



Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior  
Diretoria de Avaliação  
DAV/CAPES



# Relatório de Avaliação

---

Área: Materiais

**Coordenador(a) da Área:** Antonio Eduardo Martinelli (UFRN)  
**Coordenador Adjunto de Programas Acadêmicos:** Edvani Curti Muniz (UTFPR)  
**Coordenadora de Programas Profissionais:** Patrice Monteiro de Aquim (FEEVALE)

**Avaliação Quadrienal 2021**

# RELATÓRIO DE AVALIAÇÃO 2017-2020 QUADRIENAL 2021

## IDENTIFICAÇÃO

**ÁREA DE AVALIAÇÃO:** Materiais

**COORDENADOR DE ÁREA:** Antonio Eduardo Martinelli

**COORDENADOR ADJUNTO DE PROGRAMAS ACADÊMICOS:** Edvani Curti Muniz

**COORDENADORA DE PROGRAMAS PROFISSIONAIS:** Patrice Monteiro de Aquim

## I. AVALIAÇÃO 2021 - CONSIDERAÇÕES GERAIS

### a) COMPOSIÇÃO DAS COMISSÕES DE ÁREA (Acadêmica e Profissional).

A comissão de avaliação para a Quadrienal 2021 foi constituída pelos três coordenadores de área e por 14 consultores titulares, sendo 12 para a modalidade acadêmica e 2 para a modalidade profissional. Todos os consultores são doutores e professores permanentes de programas da área de Materiais, com reconhecida experiência em docência e pesquisa. Os 12 consultores para a modalidade acadêmica são bolsistas de produtividade em pesquisa do CNPq, sendo 7 de nível 1 e 5 de nível 2. Um dos consultores para a modalidade profissional é bolsista de produtividade da FAPERJ (Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Rio de Janeiro).

A composição da comissão de avaliação ainda levou em consideração a distribuição de programas por região e a representação de programas com diferentes notas atribuídas na avaliação quadrienal de 2017. Desta forma, 3 consultores acadêmicos são DP de programas da região sul, 4 da região sudeste, 4 da região nordeste e 1 da região norte. Os 2 consultores para a modalidade profissional são DP de programas da região sudeste. Com relação à distribuição por notas, para a modalidade acadêmica, 1 consultor é DP de programa avaliado em 2017 com nota 7, 1 com nota 6, 6 com nota 5, 1 com nota 4, e 3 com nota 3. Os 2 consultores para a modalidade profissional são DP de programas profissionais avaliados com nota 3.

A lista com a relação dos consultores que participaram da Avaliação Quadrienal encontra-se na Seção IX.

**b) ORGANIZAÇÃO E DESENVOLVIMENTO DOS TRABALHOS REALIZADOS PELAS COMISSÕES DE AVALIAÇÃO**

A comissão de avaliação foi constituída em sua quase totalidade (exceto 1 consultor para a modalidade profissional), pelos mesmos consultores das comissões preparatórias para análise dos itens qualitativos (Grupo A) e indicadores quantitativos (Grupo C). As comissões foram divididas, em todas as etapas do processo de avaliação, em subcomissões para avaliação de itens específicos da ficha de avaliação da modalidade acadêmica. O objetivo foi permitir familiaridade e amadurecimento dos consultores com os parâmetros avaliativos da área para a Quadrienal 2021, além de propiciar análises comparativas de todos os 41 programas (36 da modalidade acadêmica e 5 da modalidade profissional) com relação ao desempenho em itens e subitens específicos. A comissão da modalidade profissional realizou a avaliação de todos os itens da ficha, em virtude do reduzido número de consultores (2) e de número de programas avaliados (5). Com este procedimento, aliado à adoção de qualificadores para os itens qualitativos, procurou-se uniformizar os critérios de atribuição de conceitos para todos os programas, reduzindo a subjetividade o tanto quanto possível.

A avaliação foi realizada de forma remota, com reuniões específicas das subcomissões e plenárias da comissão de avaliação durante o período avaliativo, para discussão de resultados, deliberações e, finalmente, atribuição de notas. Foram constituídas, ainda, duas subcomissões adicionais com consultores da modalidade acadêmica, sendo uma delas para avaliação comparativa dos 4 programas recém-aprovados da modalidade acadêmica e a outra para avaliação dos programas elegíveis para atribuição de notas 6 e 7. Na subcomissão 6 e 7, apenas consultores que compõem o quadro de docentes permanentes de cursos não elegíveis a essas notas foram selecionados. As escolhas das subcomissões foram aprovadas em plenária. A avaliação dos programas profissionais foi realizada pela subcomissão composta pela coordenadora de programas profissionais e dois consultores para a modalidade. Foram avaliados cinco programas, sendo um deles recém-aprovado. Os resultados e propostas de todas as subcomissões foram discutidos, avaliados, e após deliberação, aprovados em plenárias, com a presença de todos os consultores da comissão de avaliação.

## II. CONSIDERAÇÕES SOBRE O QUALIS E AS CLASSIFICAÇÕES:

### a) QUALIS PERIÓDICOS

A área de Materiais foi identificada como área-mãe de 136 veículos de comunicação da produção científica (ou periódicos), segundo os critérios estabelecidos pela CAPES que levaram em conta o número de artigos informado por programas das diferentes áreas de avaliação para cada periódico. A área de Materiais não adota subdivisões para a classificação dos veículos.

A comissão de avaliação para o Qualis periódicos realizou uma análise preliminar dos veículos e coleta de informações complementares. Para tanto, a comissão consultou as bases *Scopus*, *Web of Science* e *Google*. O aplicativo *Publish or Perish 7* foi empregado para busca do indicador H5 quando este não estava disponível na base *Google*. A comissão da área de Materiais adotou uma trava no estrato B3 para veículos que não apresentaram Percentil *Scopus* ou *JCR*. Veículos com H5 igual ou inferior a 5 foram classificados no estrato B4. O portal ISSN também foi consultado para conferência. A comissão acessou, sempre que necessário, as páginas eletrônicas dos veículos, particularmente os listados inicialmente (ECM) no estrato referência “C” e dos não classificados nas bases *Scopus* ou *Web of Science*. Após o levantamento dos dados, a comissão deliberou sobre os critérios de ajustes de estratificação, consolidou a planilha da área com 135 veículos analisados, disponibilizando-a para a CAPES. A comissão também avaliou a classificação dos principais veículos responsáveis pela produção científica da área e suas áreas-irmãs, segundo definição da CAPES. Os resultados completos da avaliação do Qualis periódicos da área de Materiais encontra-se no relatório específico da respectiva comissão.

### b) CLASSIFICAÇÃO DE LIVROS

A área de Materiais não contabiliza a produção em livros ou capítulos de livros nos indicadores de sua produção geral docente ou discente. Contudo, foi facultado aos programas da modalidade acadêmica relatá-la entre os produtos de destaque do quadriênio, para avaliação do item 3.1. Nenhum livro ou capítulo de livro foi reportado entre os 10 produtos de destaque da produção qualificada dos programas acadêmicos, no quadriênio.

### c) CLASSIFICAÇÃO DE PRODUTOS TÉCNICO-TECNOLÓGICOS

A avaliação da Produção Técnica e Tecnológica (PTT) da Área de Materiais consistiu em validar os produtos técnicos informados de acordo com sua aderência,

classificação em subtipos e autoria, segundo os critérios definidos nas fichas de avaliação da área de Materiais para a modalidade acadêmica e profissional e nas orientações quanto ao registro de resultados e produções intelectuais.

A PTT referente ao quadriênio foi disponibilizada pela CAPES. A área considerou para avaliação sete subtipos: i) Desenvolvimento de aplicativo, ii) Desenvolvimento de produto, iii) Desenvolvimento de técnica, iv) Editoria, v) Patente, vi) Relatório de pesquisa e vii) Outro. As produções cadastradas como “Outro” foram selecionadas quando enquadradas nos subtipos considerados pela área. Produtos classificados como relatórios de pesquisa foram avaliados para verificar seu enquadramento como relatório técnico, que é um dos subtipos considerados pela área, de acordo com as orientações quanto ao registro de resultados e produções intelectuais. O subtipo “Artigos Técnicos” não constava da planilha de PTT disponibilizada para análise. Após a validação da produção, os produtos foram classificados segundo os subtipos descritos nas fichas de avaliação da área (PL = Patente Licenciada; PC = Patente concedida; DPA = Desenvolvimento de produto/protótipo/ processo em parceria aplicado ao setor produtivo; DP = Patente depositada; DPP = Desenvolvimento de produto/protótipo/processo com potencial de aplicação; AM = Adaptação/melhorias de processos industriais; DS = Desenvolvimento de software ou aplicativo; DI = Desenho industrial; AT = Artigo técnico; OT = Outras produções técnicas relevantes (OT = produto de editoração, norma e marco regulatório, relatório técnico). Finalmente, para cada produto foi avaliada sua autoria, quanto à presença de docentes permanentes, discentes e egressos.

#### **d) CLASSIFICAÇÃO DE PRODUTOS ARTÍSTICOS**

A área de Materiais não contabiliza a produção artística nos indicadores de sua produção docente ou discente.

#### **e) CLASSIFICAÇÃO DE EVENTOS**

A área de Materiais não contabiliza participação, apresentação ou produção em anais de eventos nos indicadores de sua produção científica docente ou discente.

### III. CONSIDERAÇÕES GERAIS SOBRE A “FICHA DE AVALIAÇÃO”

Esta seção apresenta a distribuição dos conceitos atribuídos para cada critério avaliativo qualitativo ou quantitativo (itens e subitens), segundo os critérios estabelecidos nas fichas de avaliação da área para programas das modalidades acadêmica e profissional. Para a avaliação de itens de natureza predominantemente qualitativa, a área atribuiu conceitos predominante em 3 faixas (MB, B ou R). Os conceitos F ou I foram aplicados em casos extremos.

A área de Materiais é composta por 42 programas, sendo que um deles, da modalidade acadêmica, iniciou suas atividades em 2021 e, portanto, não foi avaliado. A clientela de avaliação da área para a quadrienal 2021 compreendeu 36 programas acadêmicos e 5 programas profissionais, dos quais 5 programas (4 acadêmicos e 1 profissional) entraram em funcionamento no início de 2019 e foram avaliados na condição de programas recém-aprovados, segundo critérios estabelecidos no Art. 28 da Portaria 122 de 2021, que consolida os parâmetros da Avaliação Quadrienal de Permanência de Pós-graduação *stricto sensu* no Brasil.

As descrições detalhadas de cada item e subitem avaliados encontram-se nas respectivas fichas de avaliação dos programas das modalidades acadêmica e profissional. Para cada item ou subitem será apresentado, a seguir, a distribuição de programas em cada conceito. Para os indicadores quantitativos serão apresentadas, também, representações gráficas da distribuição dos dados de cada programa avaliado em cada faixa de conceitos.

#### III.1 Programas acadêmicos:

##### Quesito 1 – Programa

Item 1.1: Articulação, aderência e atualização das áreas de concentração, linhas de pesquisa, projetos em andamento e estrutura curricular, bem como a infraestrutura disponível, em relação aos objetivos, missão e modalidade do programa.

Este item foi avaliado qualitativamente por meio do atendimento aos qualificadores de alta e média pertinência detalhados na ficha de avaliação. A distribuição dos conceitos pode ser visualizada na Figura 1.1.

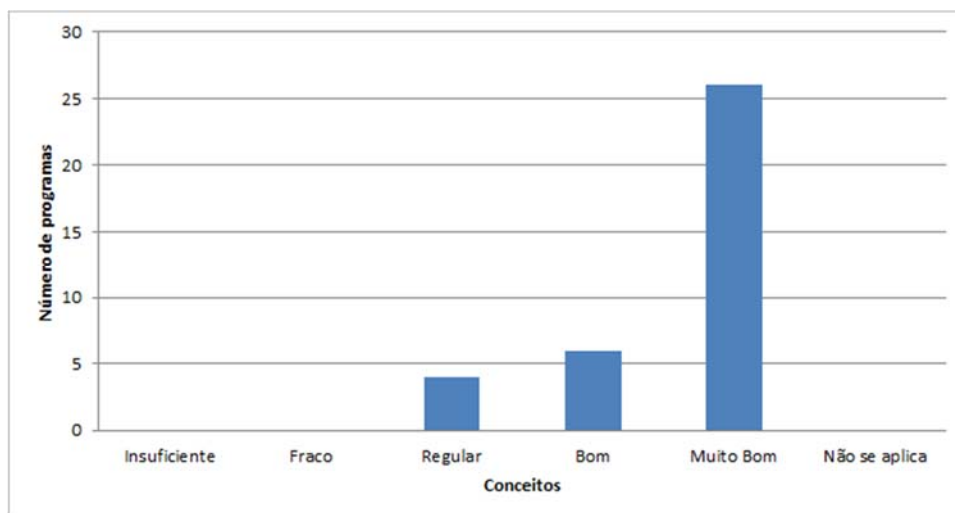


Figura 1.1: Distribuição de conceitos do item 1.1.

Item 1.2: Perfil do corpo docente, sua compatibilidade e adequação à Proposta do Programa.

Este item foi avaliado qualitativamente por meio dos subitens 1.2.1 e 1.2.2.

Subitem 1.2.1: Compatibilidade da formação e/ou atuação do corpo docente total em relação às linhas de pesquisa do programa.

Este subitem foi avaliado qualitativamente. A distribuição dos conceitos pode ser visualizada na Figura 1.2.1.

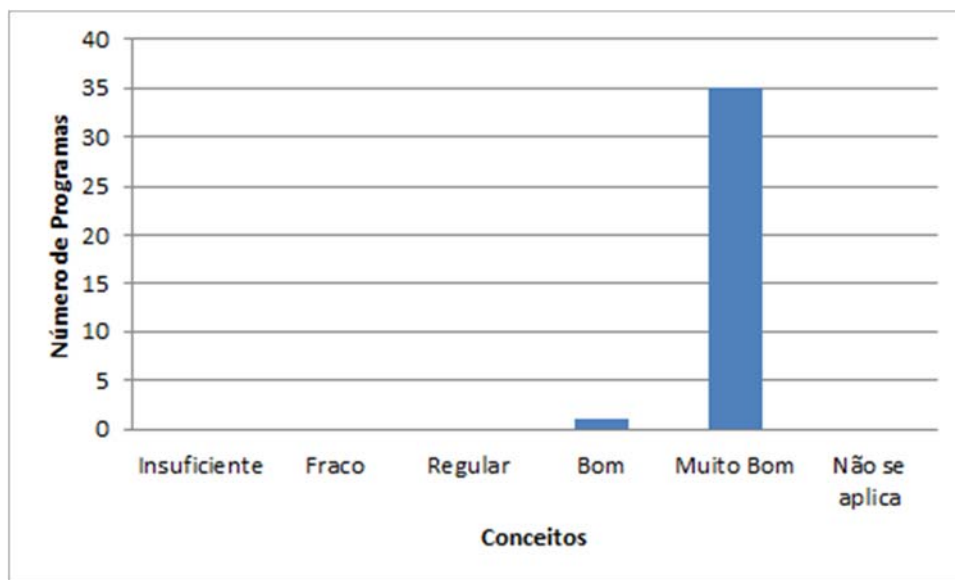
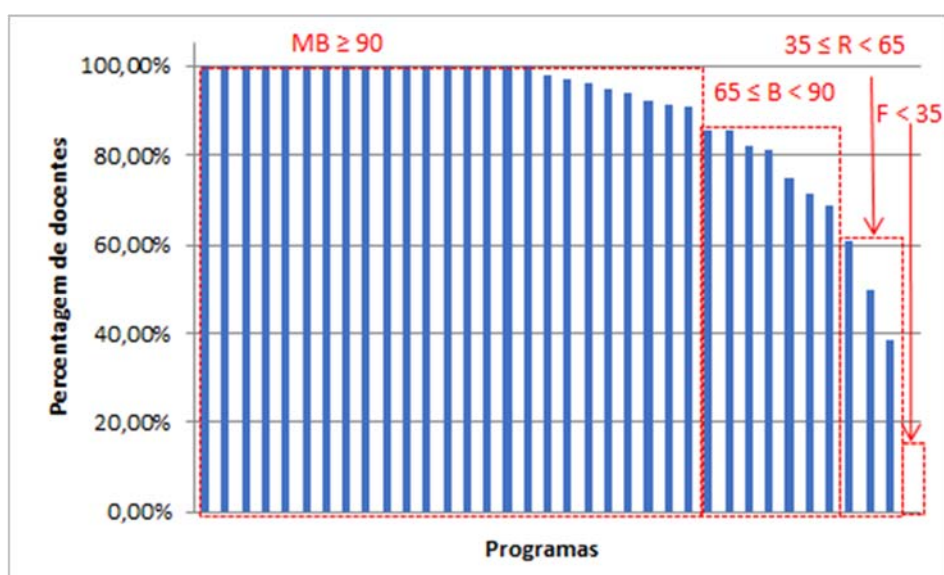
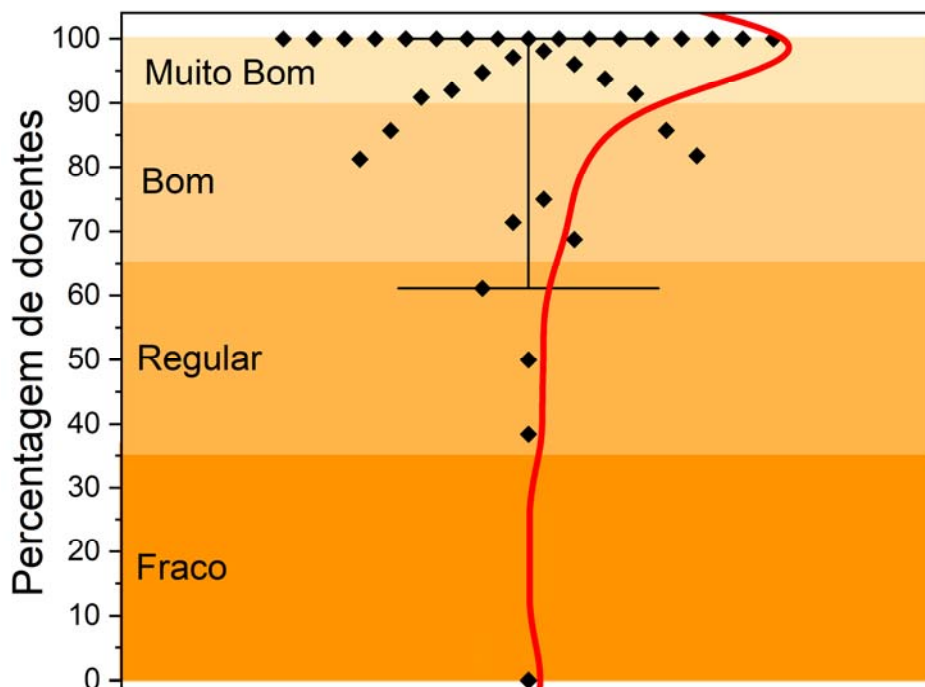


Figura 1.2.1: Distribuição de conceitos do subitem 1.2.1.

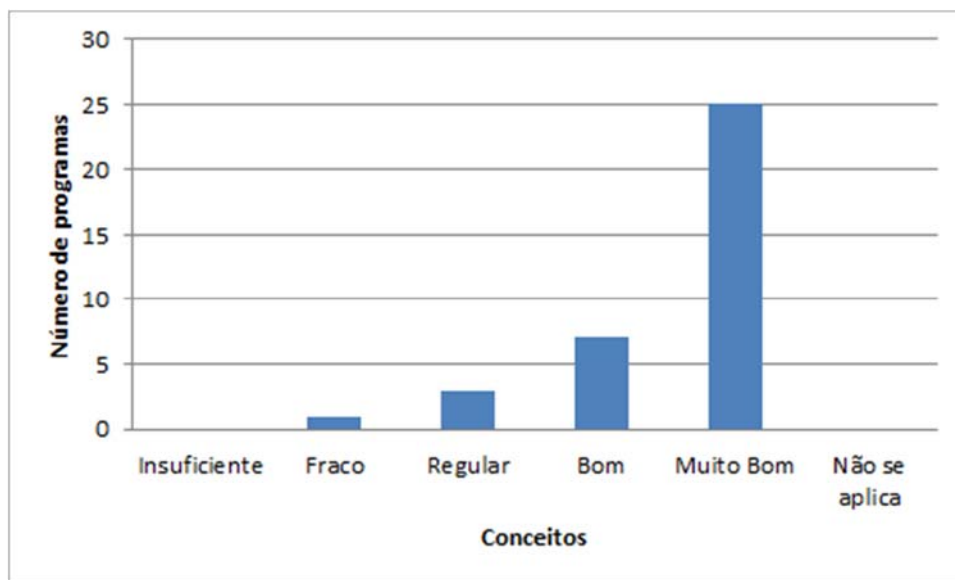
Subitem 1.2.2: Percentual do corpo docente permanente (exceto JDP) que publicou durante o quadriênio na temática das linhas de pesquisa onde atua, com ou sem discente.

Este subitem foi avaliado quantitativamente. A distribuição de conceitos pode ser visualizada na Figura 1.2.2.





(a)



(b)

Figura 1.2.2: (a) Distribuição dos dados para cada programa; e (b) Distribuição de conceitos do subitem 1.2.2.

A distribuição dos conceitos para o item 1.2 pode ser visualizada na Figura 1.2, considerando os pesos dos subitens 1.2.1 (50%) e 1.2.2 (50%).

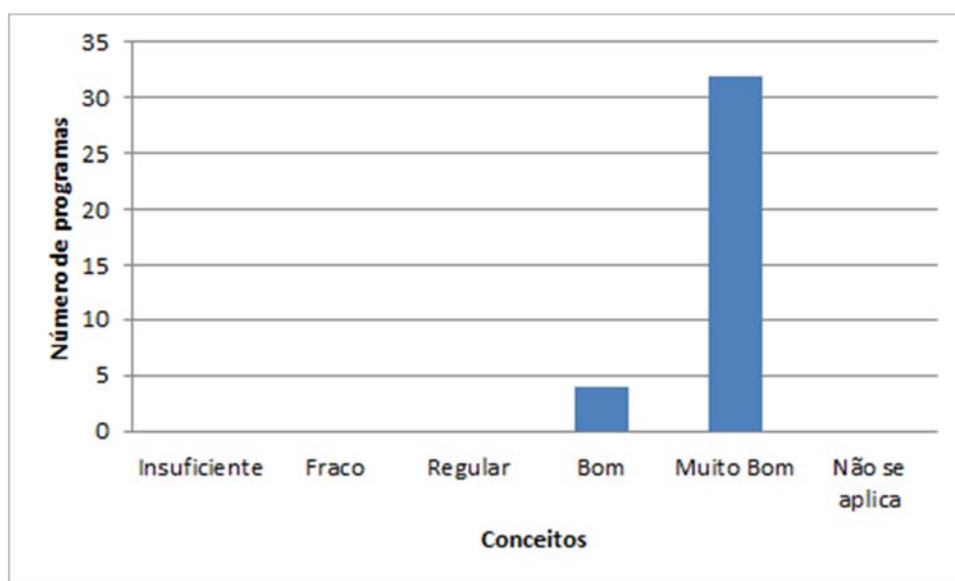


Figura 1.2: Distribuição de conceitos do item 1.2.

Item 1.3: Planejamento estratégico do programa, considerando também articulações com o planejamento estratégico da instituição, com vistas à gestão do seu desenvolvimento futuro, adequação e melhorias da infraestrutura e melhor formação de seus alunos, vinculada à produção intelectual – bibliográfica, técnica e/ou artística.

Este item foi avaliado qualitativamente em relação ao atendimento total ou parcial dos qualificadores correspondentes detalhados na ficha de avaliação. A distribuição dos conceitos pode ser visualizada na Figura 1.3.

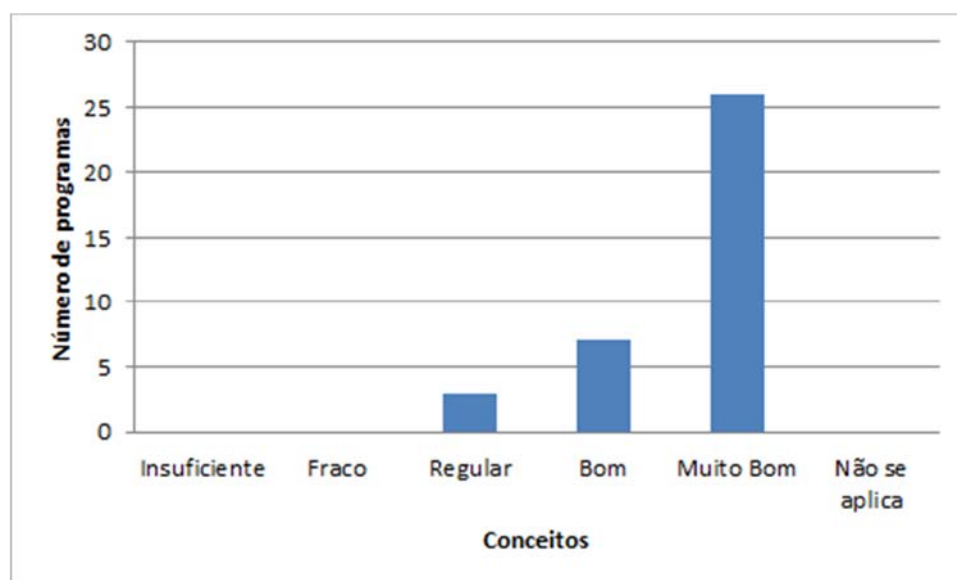


Figura 1.3: Distribuição de conceitos do item 1.3.

Item 1.4: Os processos, procedimentos e resultados da autoavaliação do programa, com foco na formação discente e produção intelectual.

Este item foi avaliado qualitativamente em relação ao estágio comprovado dos mecanismos de autoavaliação do programa, conforme detalhado na ficha de avaliação. A distribuição dos conceitos pode ser visualizada na Figura 1.4.

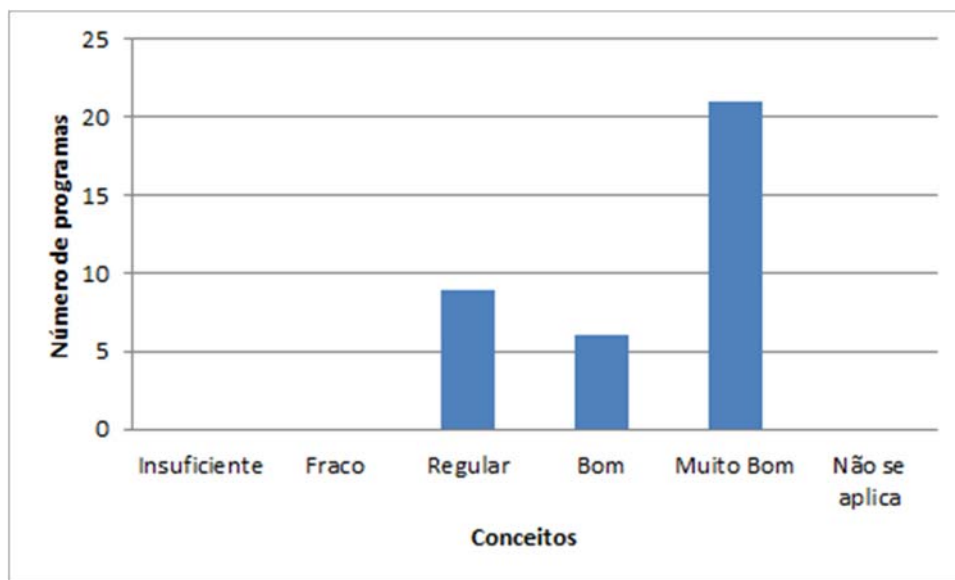


Figura 1.4: Distribuição de conceitos do item 1.4.

A distribuição dos conceitos para o quesito 1 pode ser visualizada na Figura Q1, considerando os pesos dos itens 1.1 (35%), 1.2 (35%), 1.3 (20%) e 1.4 (10%).

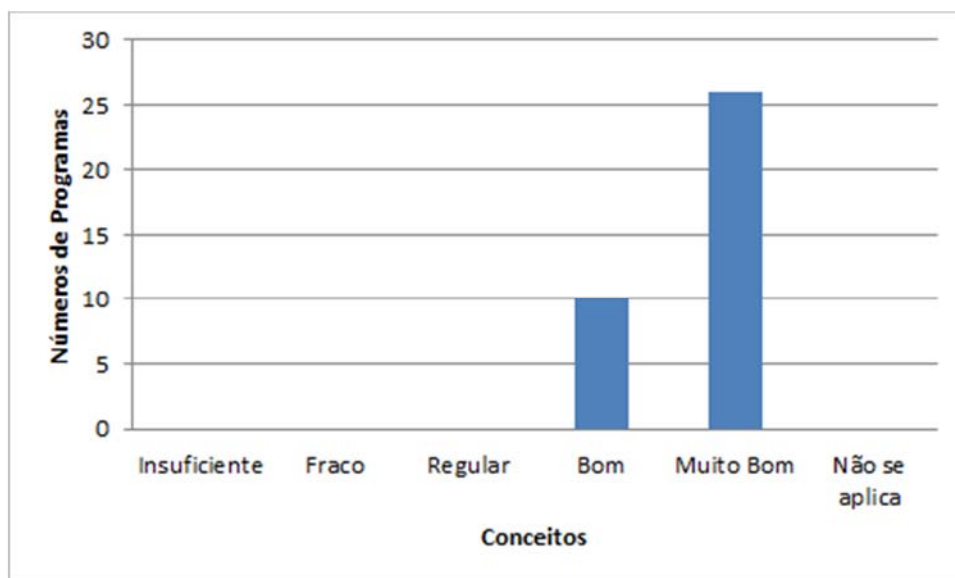


Figura Q1: Distribuição de conceitos do quesito 1.

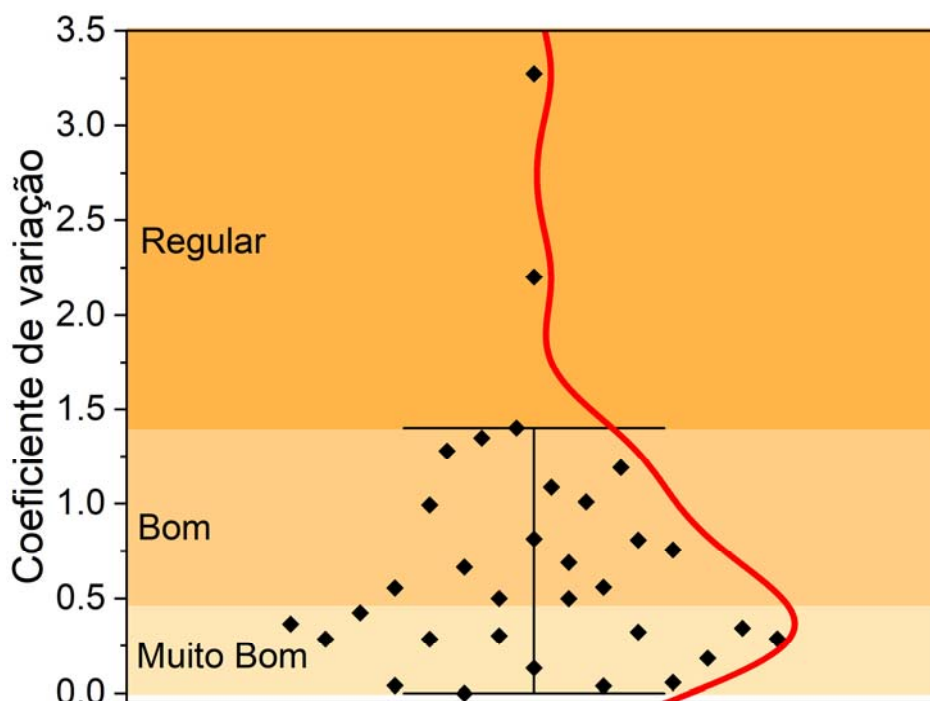
## Quesito 2 – Formação

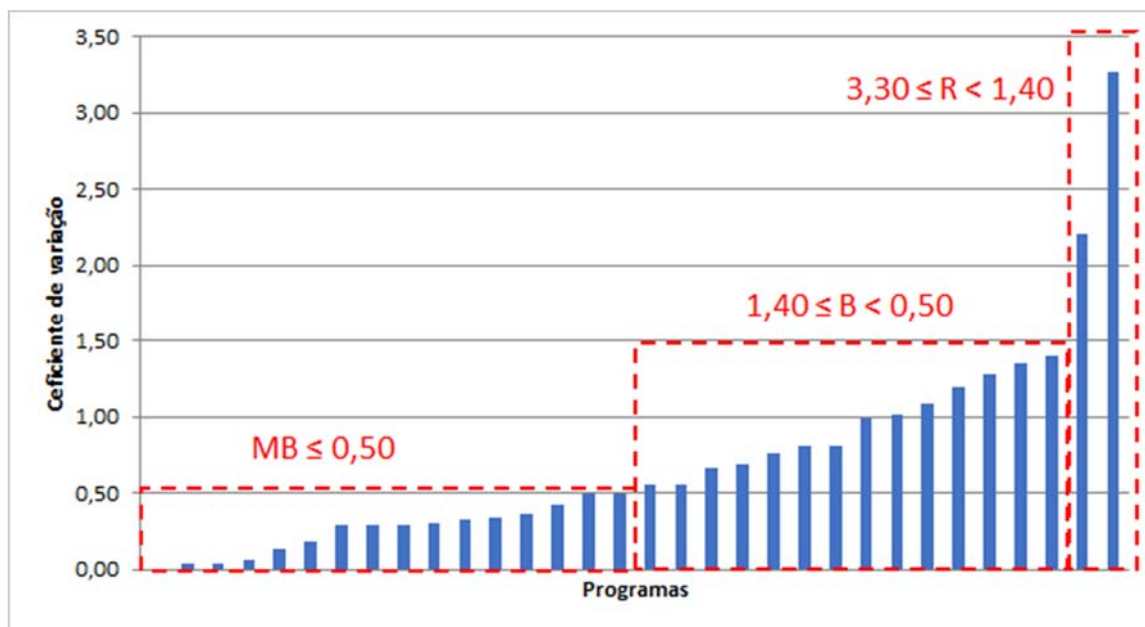
Item 2.1: Qualidade e adequação das teses, dissertações ou equivalente em relação às áreas de concentração e linhas de pesquisa do programa.

Este item foi avaliado por meio dos subitens 2.1.1 a 2.1.4.

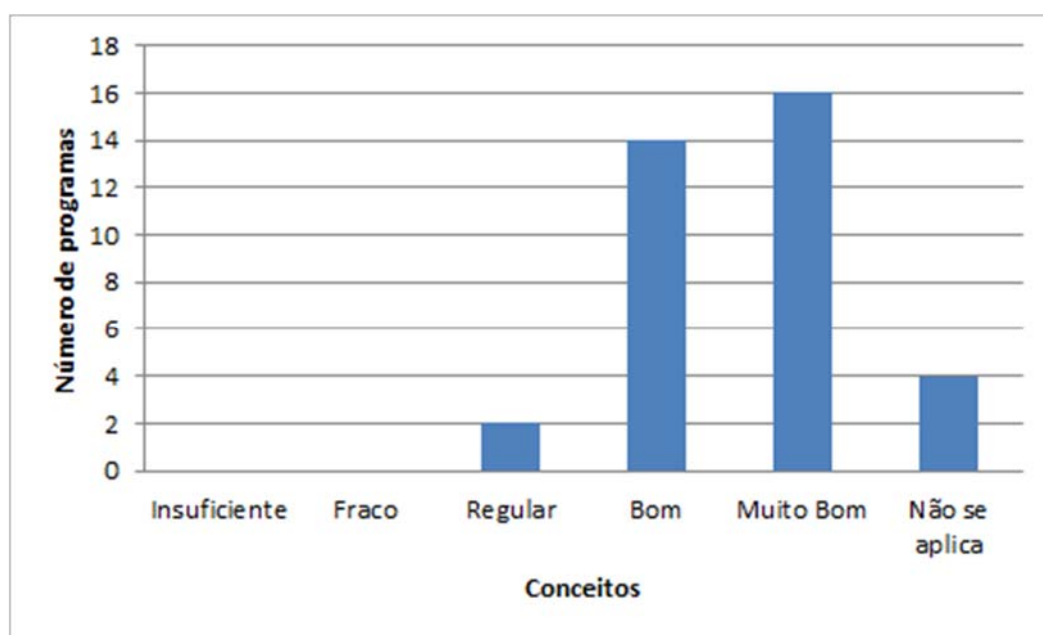
Subitem 2.1.1: Adequação e distribuição das dissertações e teses defendidas no quadriênio entre as linhas de pesquisa do programa.

Este subitem foi avaliado por meio do coeficiente de variação (CV) da distribuição das defesas de teses e dissertações por linhas de pesquisa de cada programa, dado pela razão entre o desvio padrão e a média de cada distribuição. Quanto menor for o valor do CV, mais homogênea é a distribuição das defesas de teses e dissertações entre as várias linhas de pesquisa do programa. A distribuição dos dados e dos conceitos pode ser visualizada na Figura 2.1.1.





(a)

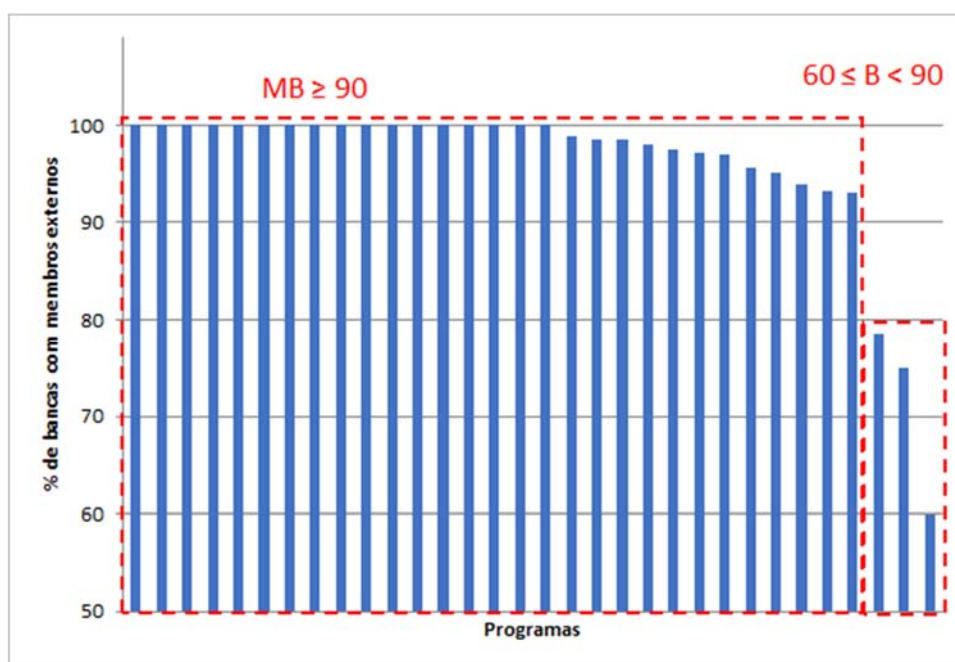
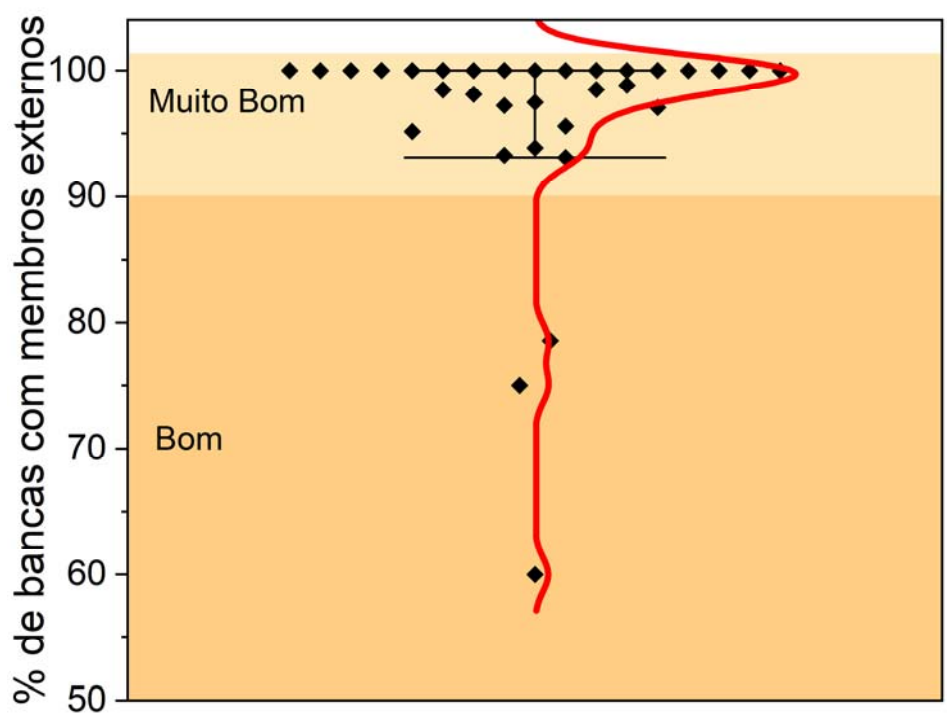


(b)

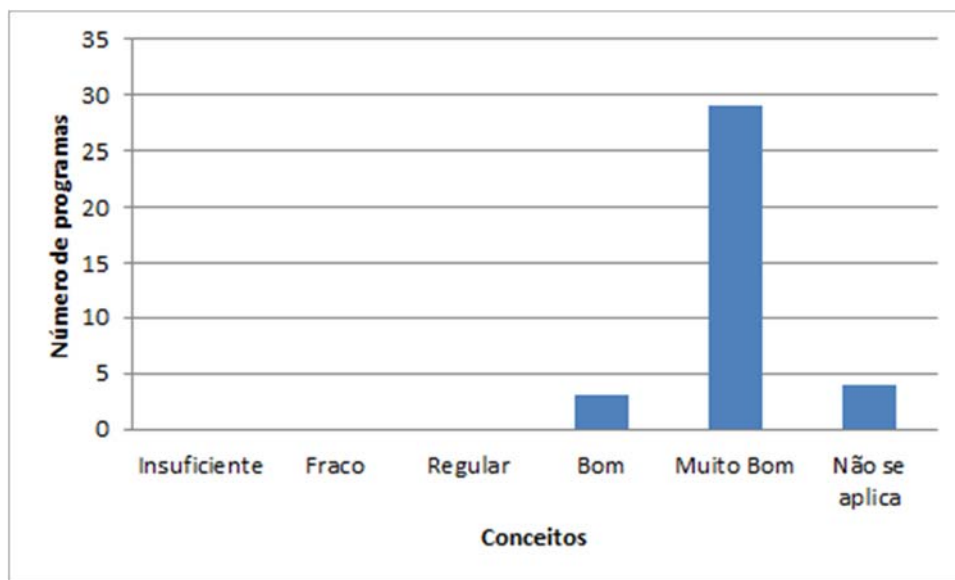
Figura 2.1.1: (a) Distribuição dos dados para cada programa; e (b) distribuição de conceitos atribuídos no subitem 2.1.1.

Subitem 2.1.2: Percentual de bancas com pelo menos um membro externo à instituição. Será avaliada a diversidade de instituições e de avaliadores externos.

Este subitem foi avaliado qualitativa e quantitativamente. A distribuição dos dados e dos conceitos pode ser visualizada na Figura 2.1.2.



(a)



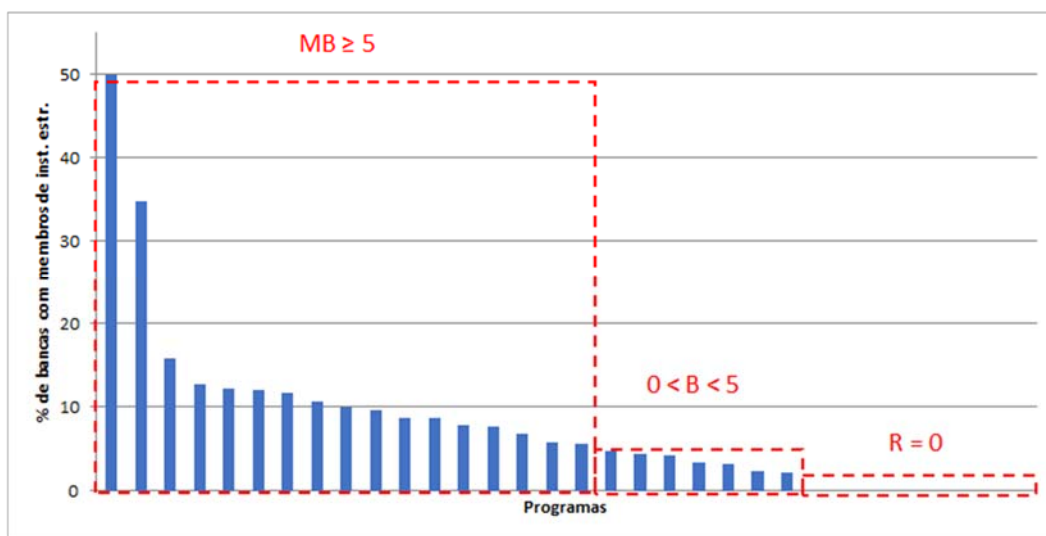
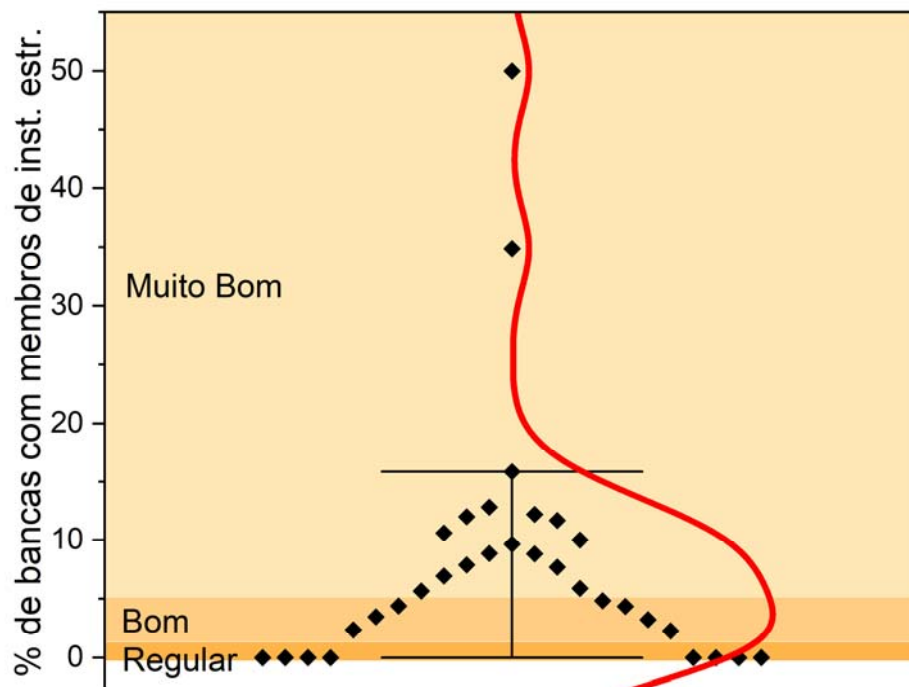
(b)

Figura 2.1.2: (a) Distribuição dos dados para cada programa e (b) distribuição de conceitos do subitem 2.1.2.

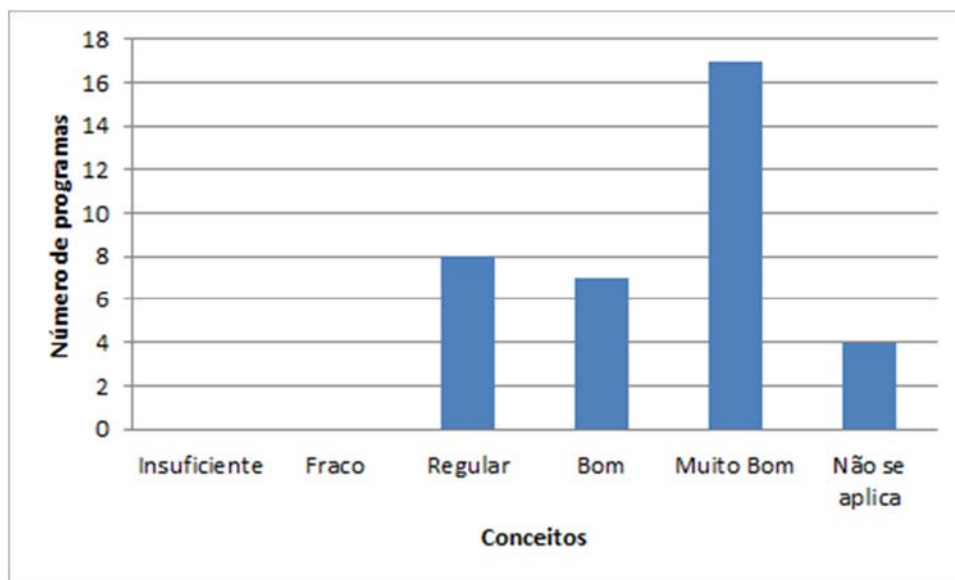
Subitem 2.1.3: Percentual de bancas com pelo menos um membro vinculado a uma instituição estrangeira.

Este subitem foi avaliado quantitativamente. A distribuição dos dados e dos conceitos pode ser visualizada na Figura 2.1.3.





(a)

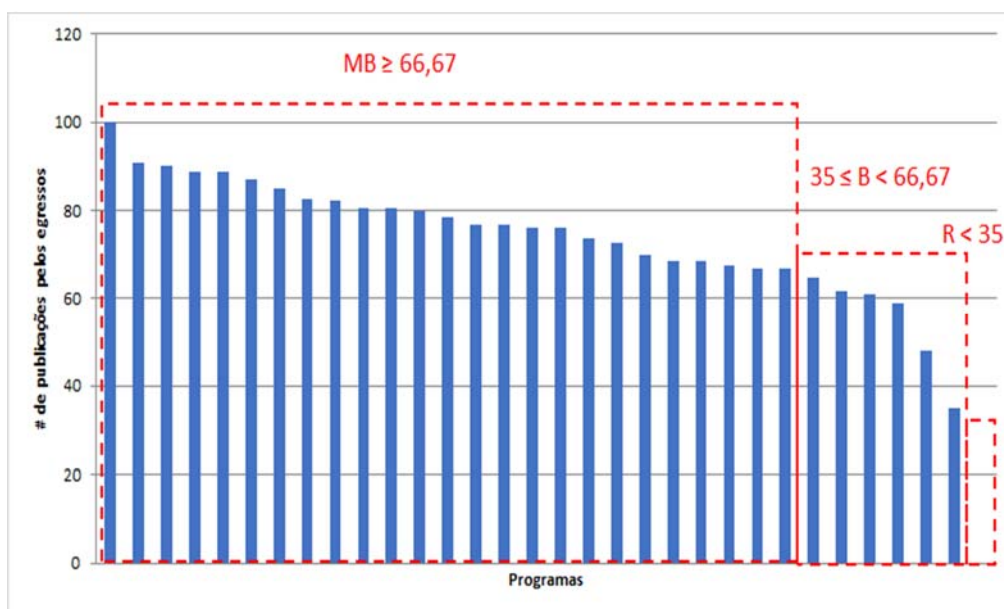
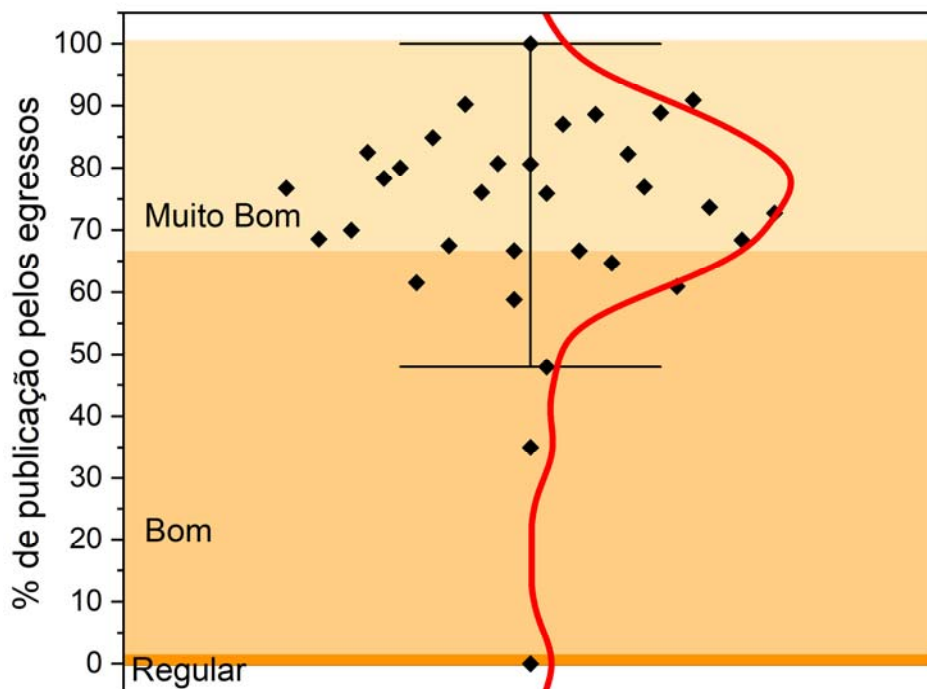


(b)

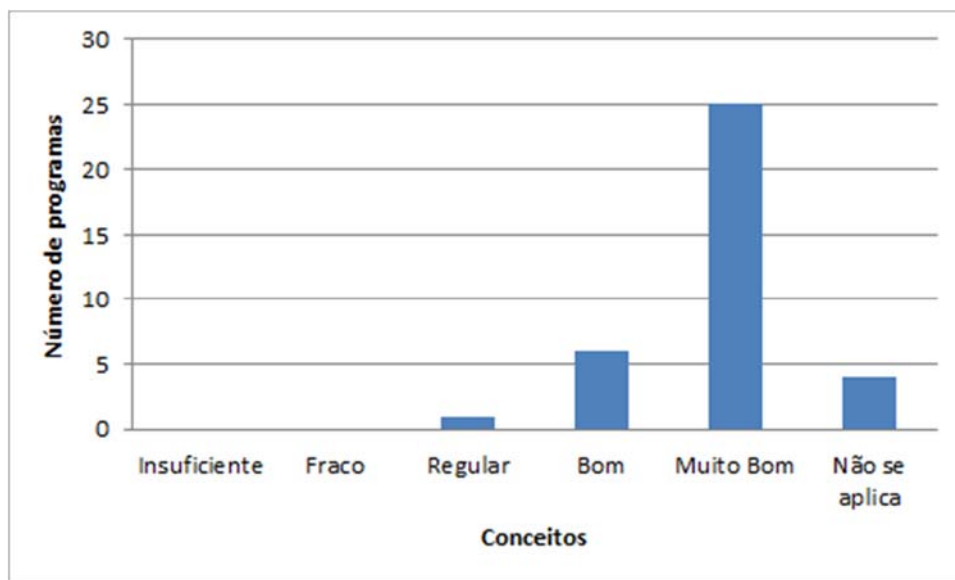
Figura 2.1.3: (a) Distribuição dos dados para cada programa e (b) distribuição de conceitos do subitem 2.1.3.

Subitem 2.1.4: Percentual de egressos do programa com publicações vinculadas ao trabalho de conclusão e sua qualificação.

Este subitem foi avaliado quantitativamente. A distribuição dos dados e dos conceitos pode ser visualizada na Figura 2.1.4.



(a)



(b)

Figura 2.1.4: (a) Distribuição dos dados para cada programa e (b) distribuição de conceitos do subitem 2.1.4.

A distribuição dos conceitos para o item 2.1 pode ser visualizada na Figura 2.1, considerando os pesos dos subitens 2.1.1 (20%), 2.2.1 (20%), 2.1.3 (10%) e 2.1.4 (50%).

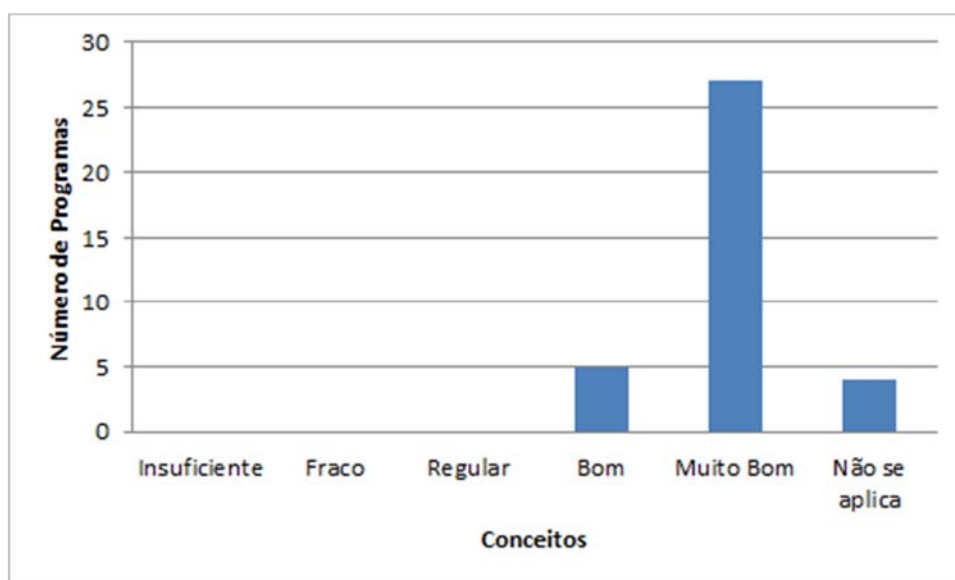
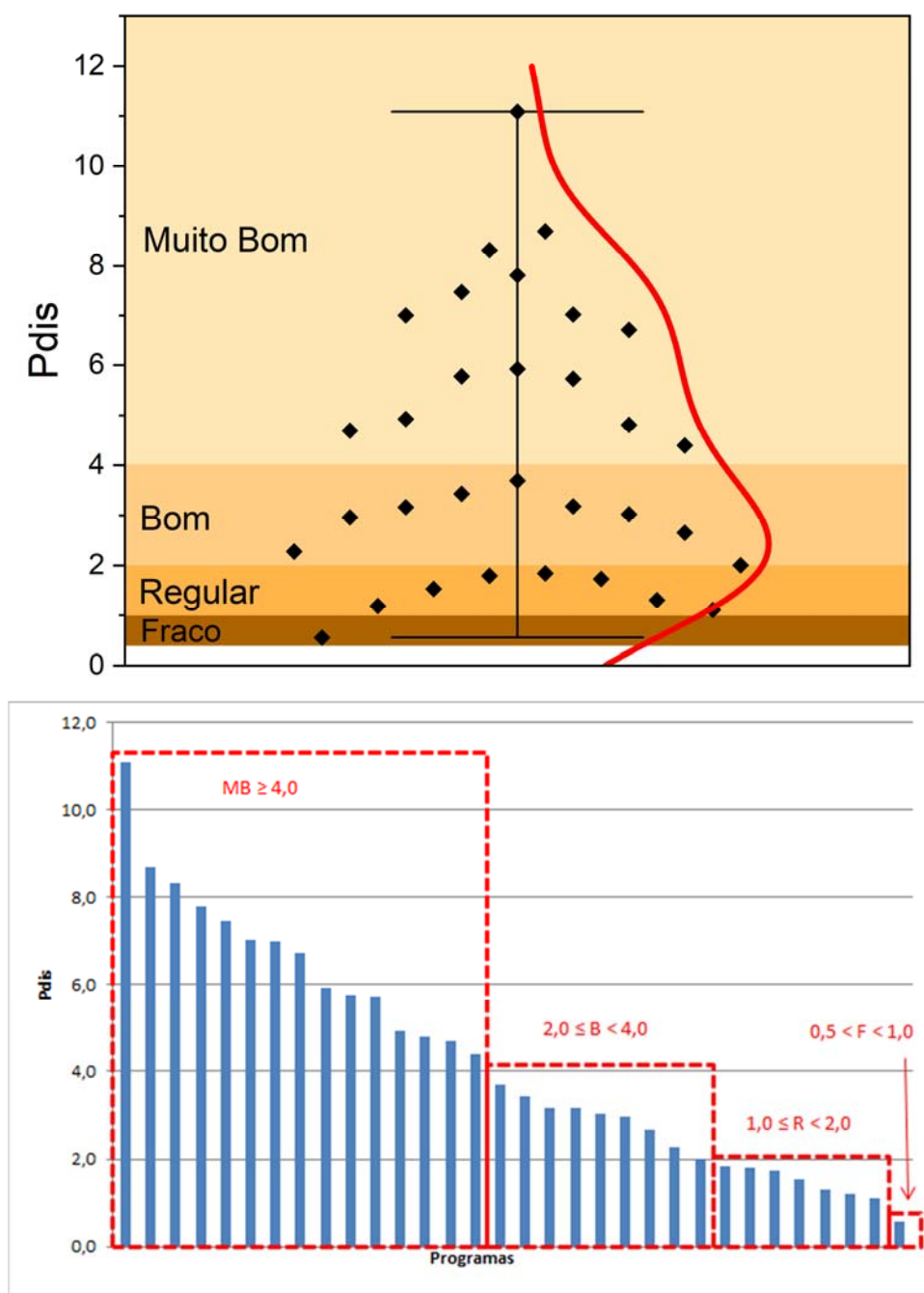


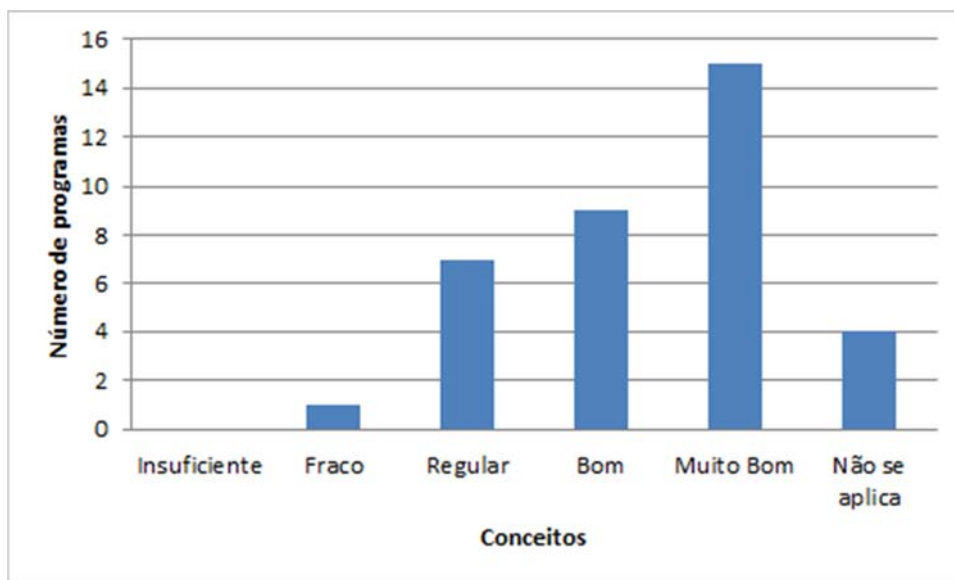
Figura 2.1: Distribuição de conceitos do item 2.1.

Item 2.2: Qualidade da produção intelectual de discentes e egressos.

Este item foi avaliado quantitativamente por meio do indicador Pdis, definido na ficha de avaliação. A distribuição dos dados e dos conceitos pode ser visualizada na Figura 2.2.



(a)



(b)

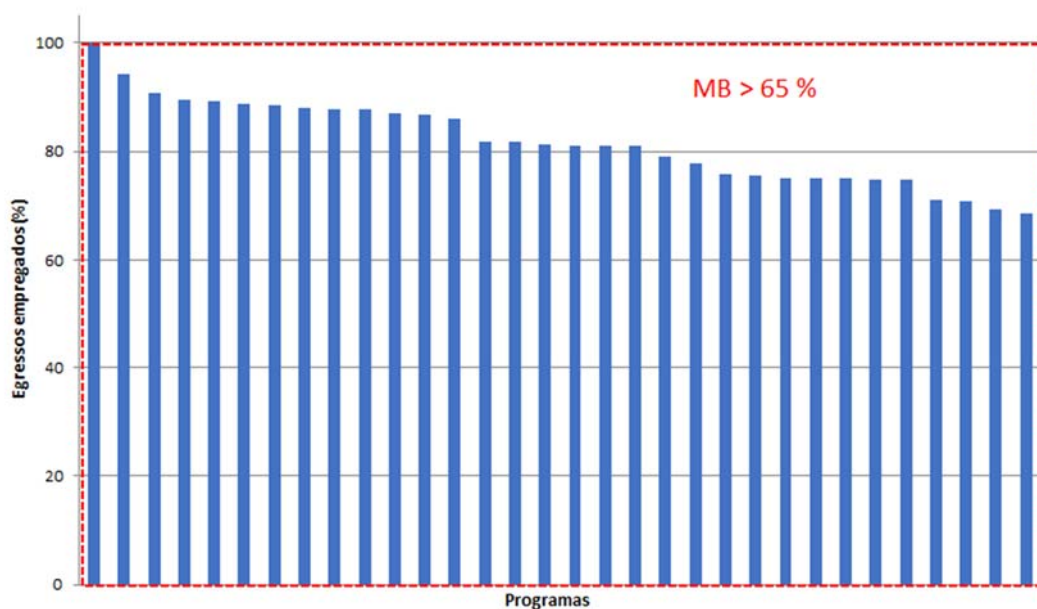
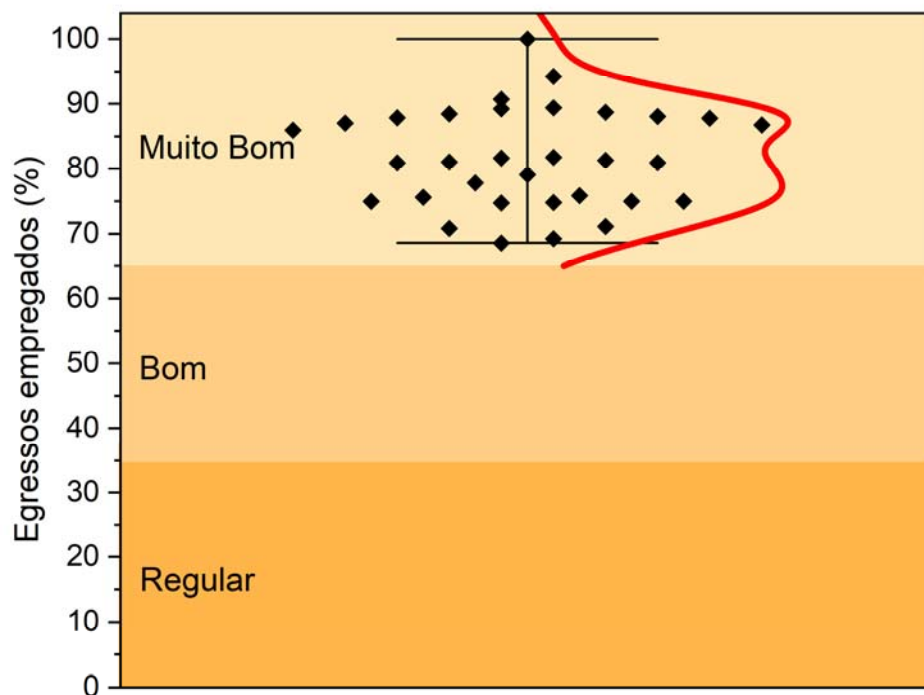
Figura 2.2: (a) Distribuição dos dados para cada programa e (b) distribuição de conceitos do item 2.2.

Item 2.3: Destino, atuação e avaliação dos egressos do programa em relação à formação recebida.

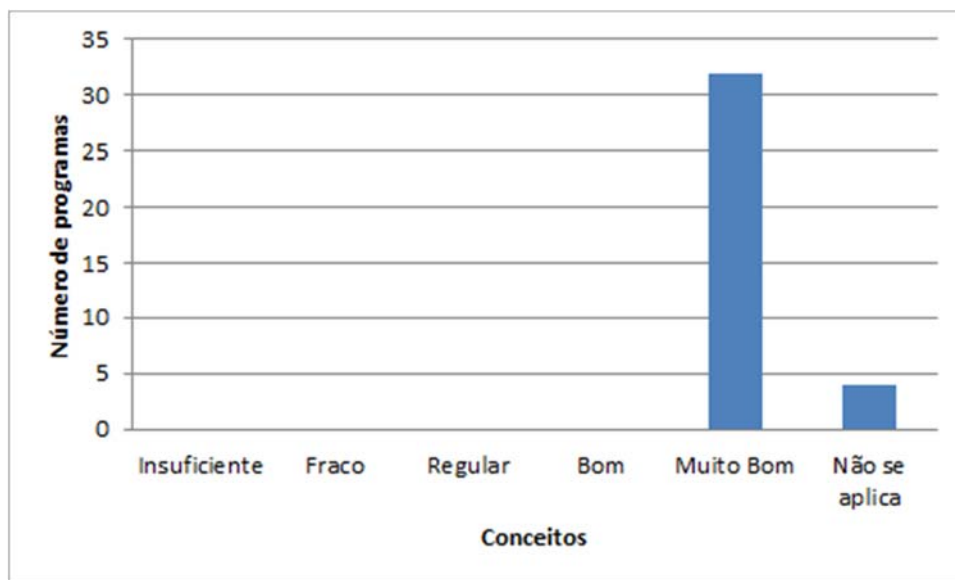
Este item foi avaliado por meio dos subitens 2.3.1 e 2.3.2.

Subitem 2.3.1: Destino dos egressos, empregabilidade, setor de atuação, inserção local, regional e nacional.

Este subitem foi avaliado qualitativa e quantitativamente pela taxa de empregabilidade dos egressos dos PPGs da área Materiais, sua atuação em diferentes setores das atividades econômicas e sua inserção local, regional e nacional, tomando como base os dados extraídos das plataformas Sistema de Indicadores de Avaliação da Pós-Graduação (SIAPG) e Relação Anual de Informações Sociais (RAIS). A distribuição dos dados e dos conceitos pode ser visualizada na Figura 2.3.1.



(a)



(b)

Figura 2.3.1: (a) Distribuição dos dados para cada programa e (b) distribuição de conceitos do item 2.3.1.

Subitem 2.3.2: Análise do impacto profissional de egressos do programa (3 egressos titulados por período onde se aplica: 2016-2020, 2011-2015 e 2006-2010).

A análise do subitem 2.3.2 foi de caráter qualitativo e comparativo, considerando os aspectos de destaque declarados pelo conjunto de programas, o tempo de funcionamento do programa e os cursos ofertados. Foi considerado, inicialmente, o atendimento ao número máximo possível de egressos para cada período (2016-2020, 2011-2015 e 2006-2010). A distribuição dos conceitos pode ser visualizada na Figura 2.3.2. Não foram atribuídos conceitos inferiores a BOM, em função do atendimento ao número máximo de declarações possíveis de egressos para cada período por parte dos programas e da análise comparativa do conjunto de declarações. A distribuição dos conceitos pode ser visualizada na Figura 2.3.2.



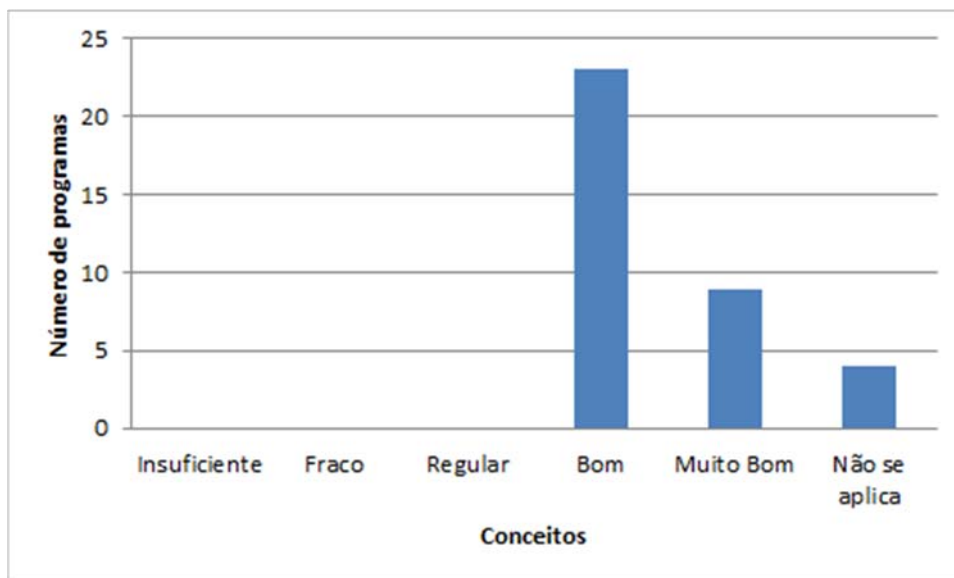


Figura 2.3.2: Distribuição de conceitos do subitem 2.3.2.

A distribuição dos conceitos para o item 2.3 pode ser visualizada na Figura 2.3, considerando os pesos dos subitens 2.3.1 (75%) e 2.3.2 (25%).

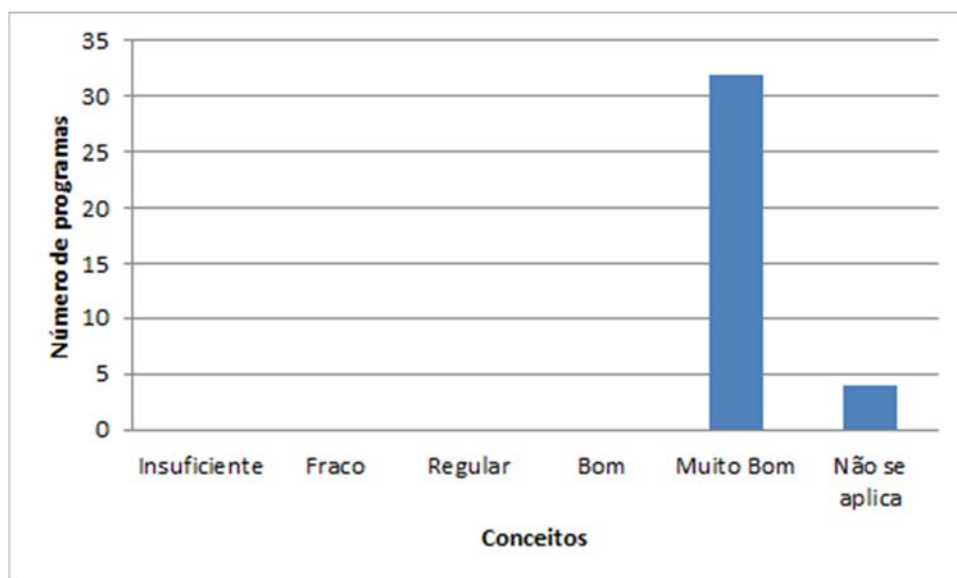


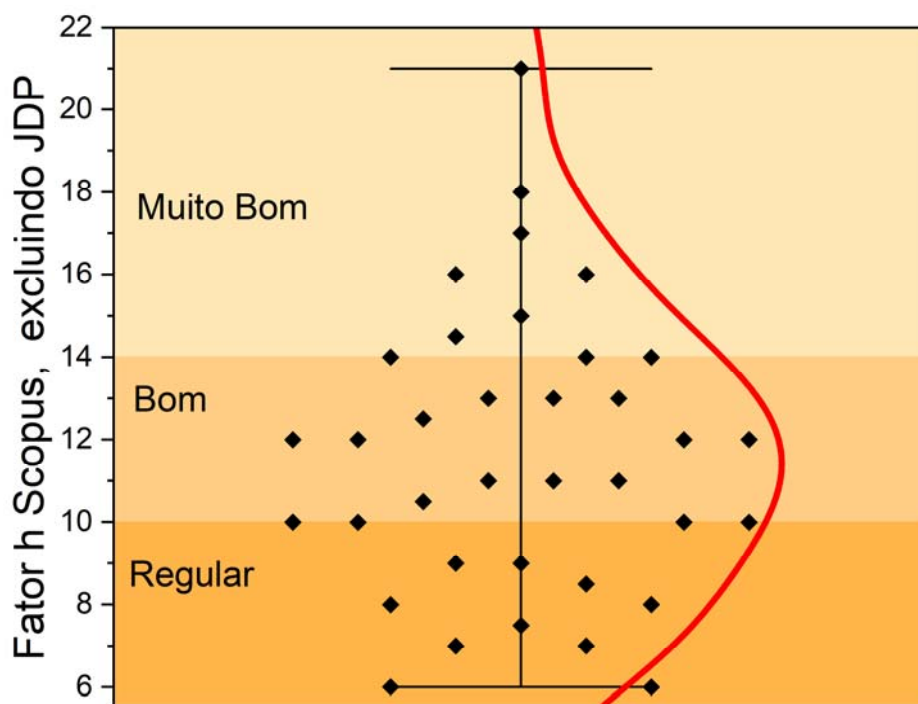
Figura 2.3: Distribuição de conceitos do item 2.3.

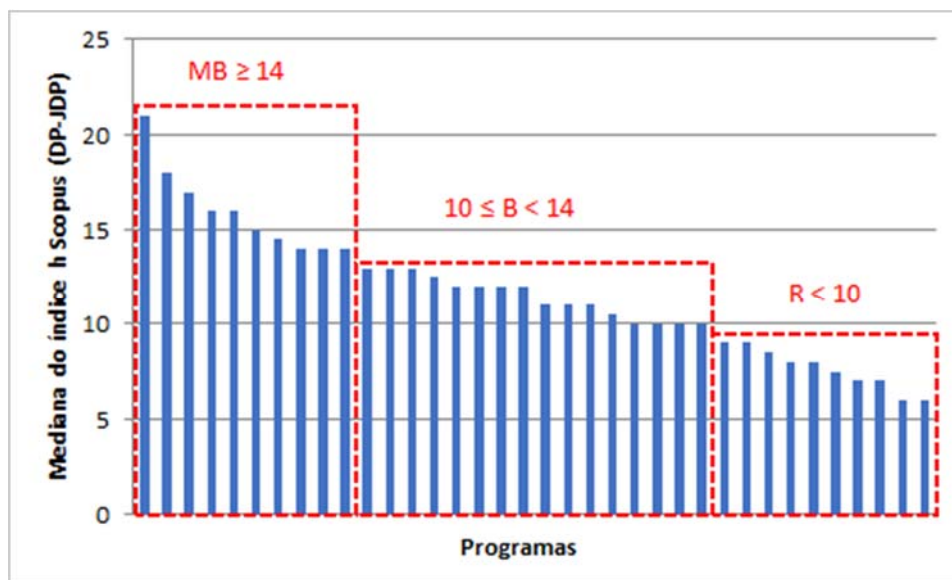
Item 2.4: Qualidade das atividades de pesquisa e da produção intelectual do corpo docente no programa.

Este item foi avaliado quantitativamente por meio dos subitens 2.4.1 a 2.4.4.

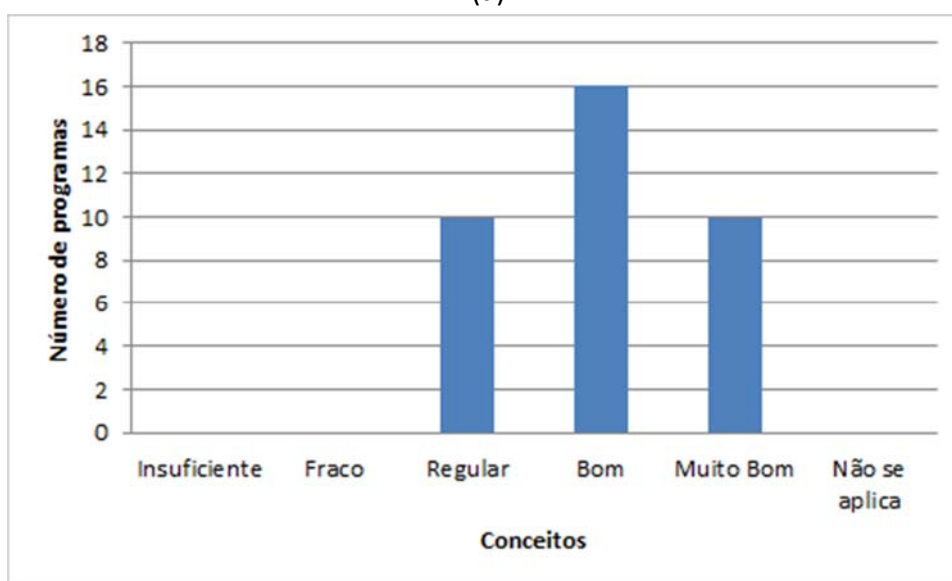
Subitem 2.4.1: Mediana do índice h Scopus (sem autocitação) do corpo docente permanente (exceto JDP).

A distribuição dos dados e dos conceitos pode ser visualizada na Figura 2.4.1.





(a)

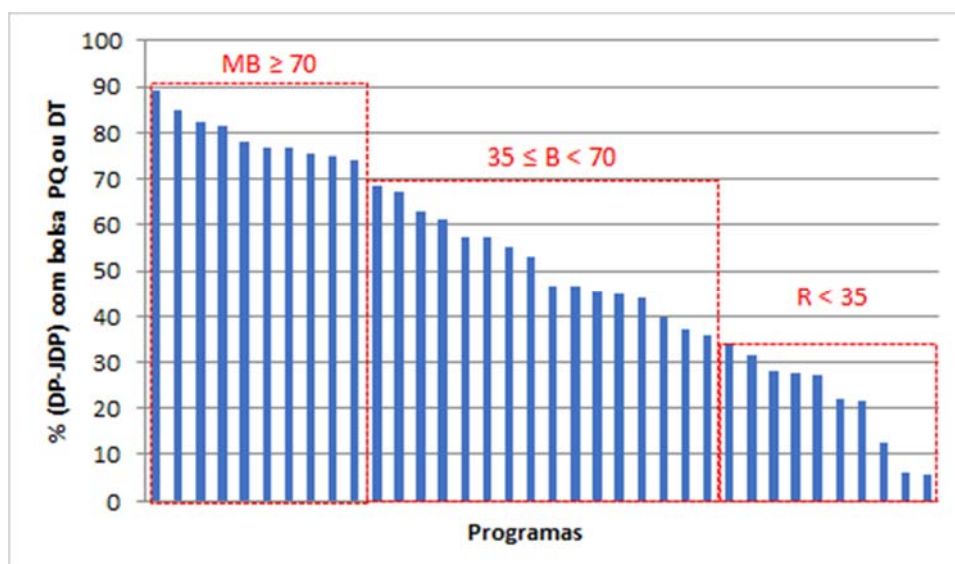
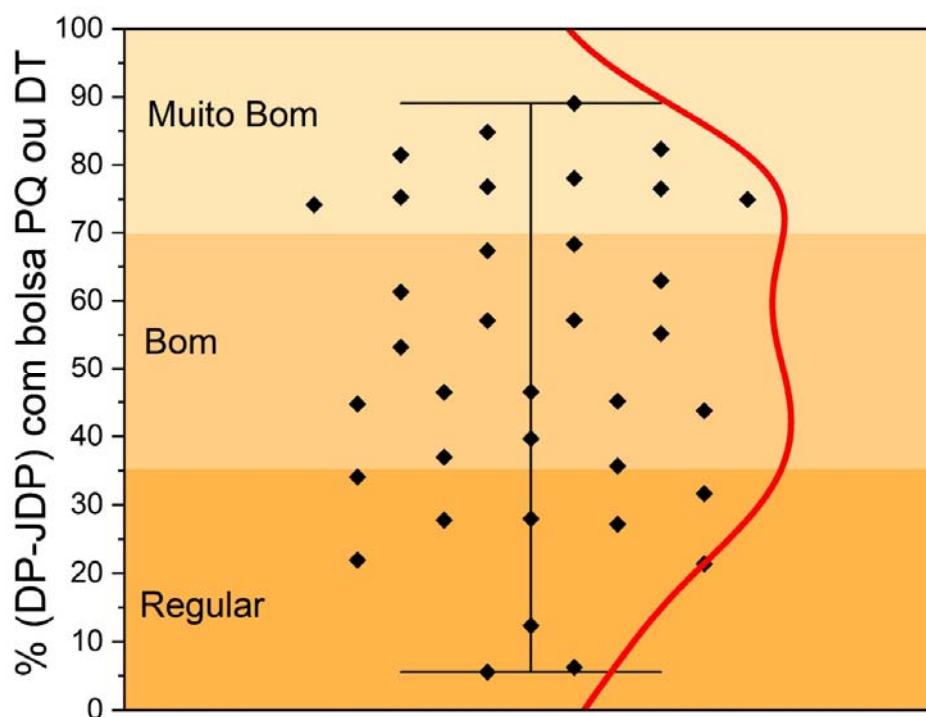


(b)

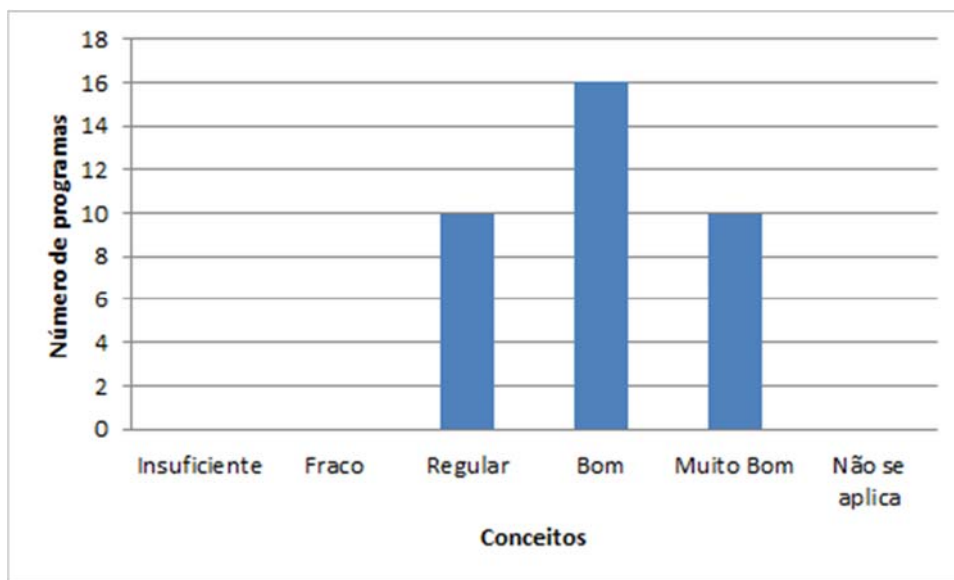
Figura 2.4.1: (a) Distribuição dos dados para cada programa e (b) distribuição de conceitos do subitem 2.4.1.

Subitem 2.4.2: Percentual (DP – JDP) com bolsa de produtividade (PQ ou DT).

A distribuição dos dados e dos conceitos pode ser visualizada na Figura 2.4.2.



(a)

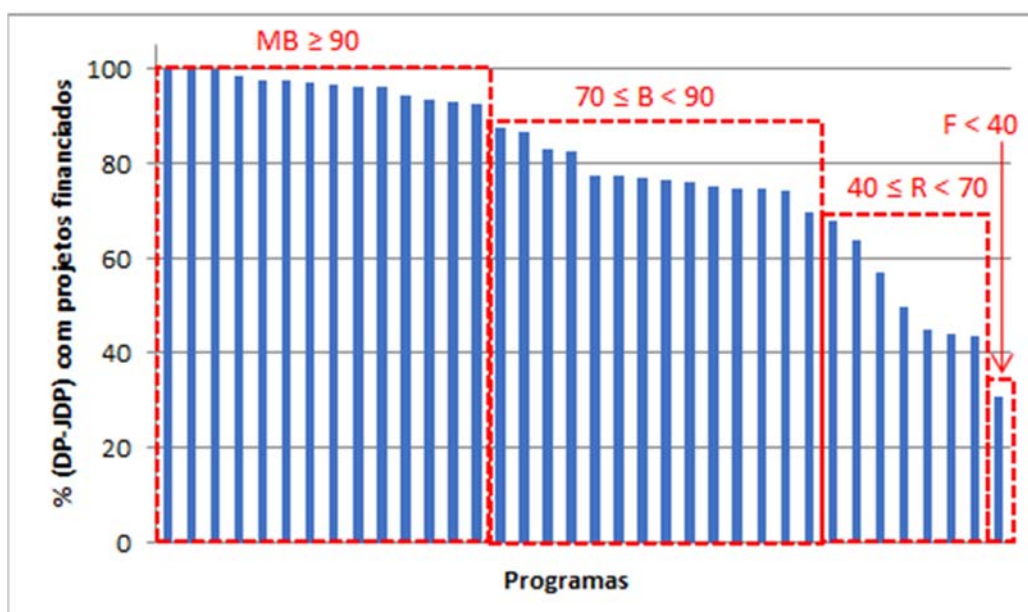
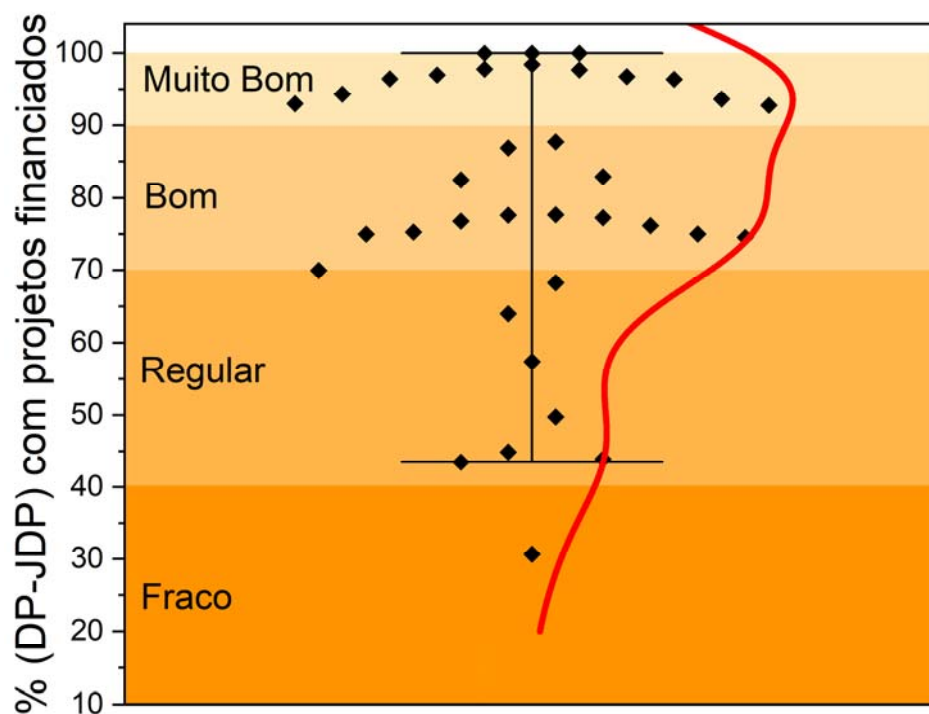


(b)

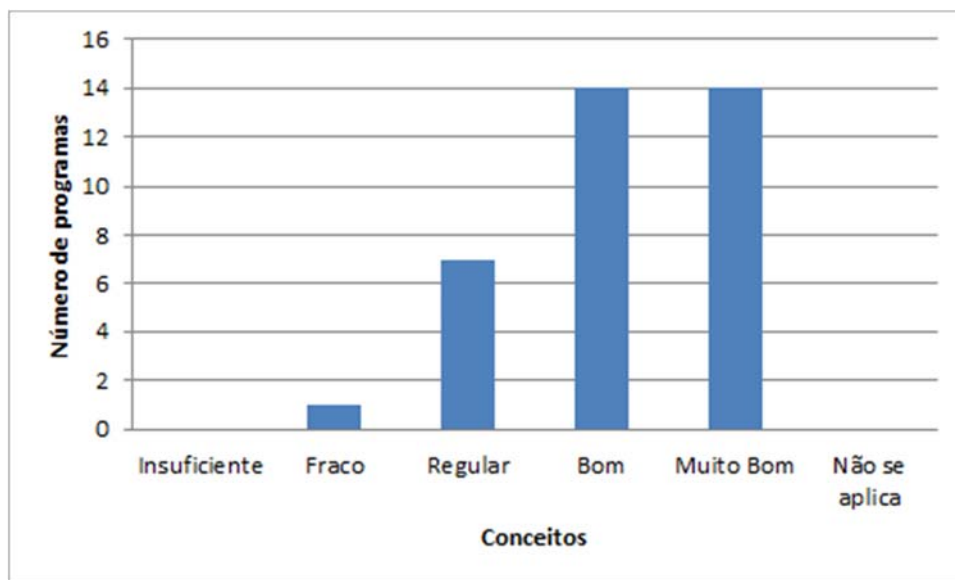
Figura 2.4.2: (a) Distribuição dos dados para cada programa e (b) distribuição de conceitos do subitem 2.4.2.

Subitem 2.4.3: Percentual de docentes (DP – JDP) que participam de projetos financiados vigentes de apoio à pesquisa e/ou formação de pós-graduação.

A distribuição dos dados e dos conceitos pode ser visualizada na Figura 2.4.3.



(a)

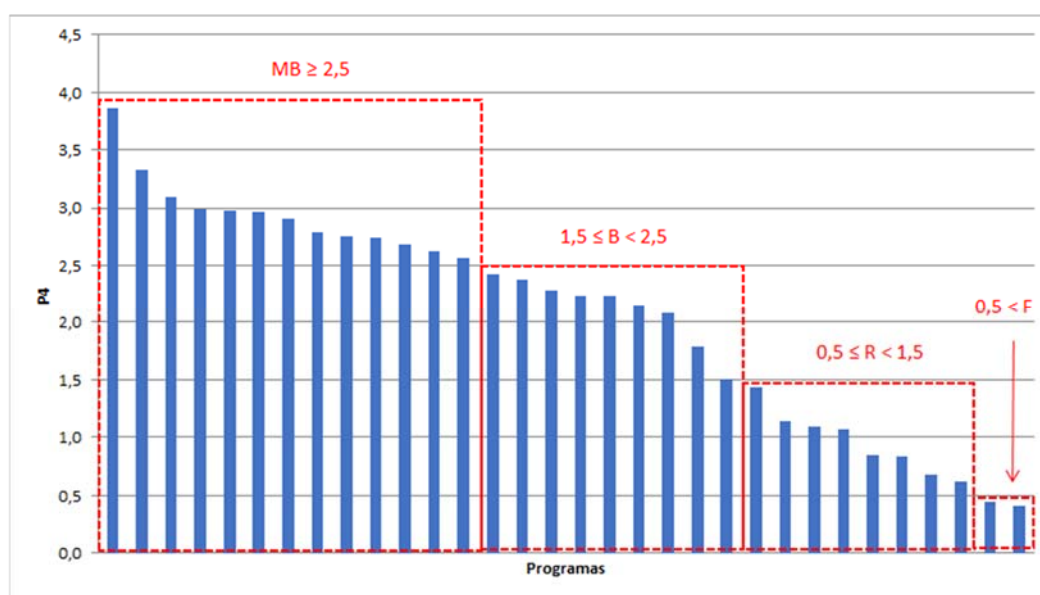
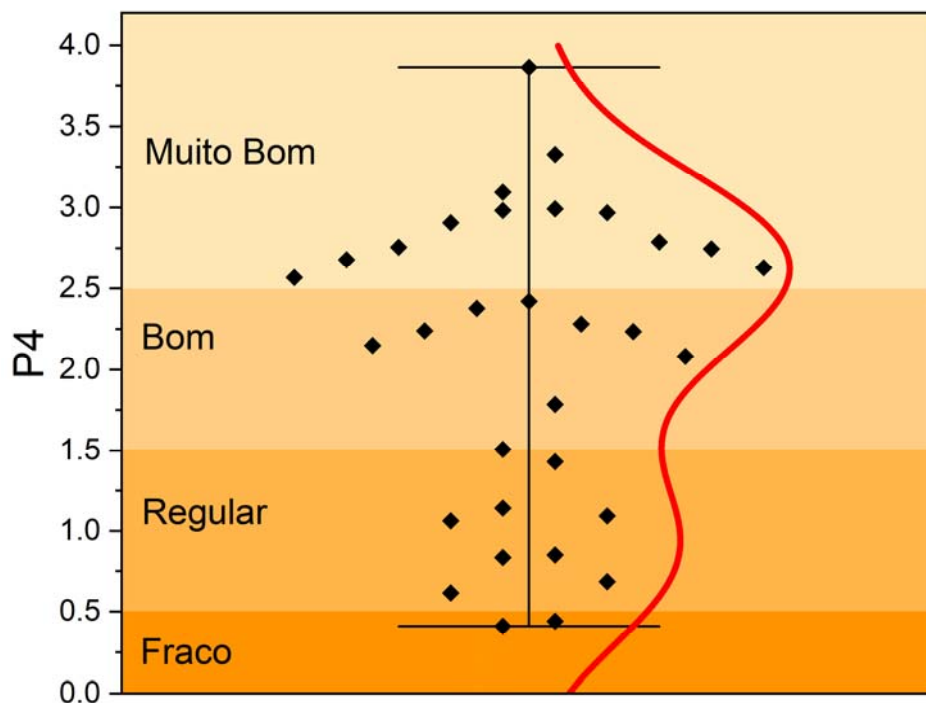


(b)

Figura 2.4.3: (a) Distribuição dos dados para cada programa e (b) distribuição de conceitos do subitem 2.4.3.

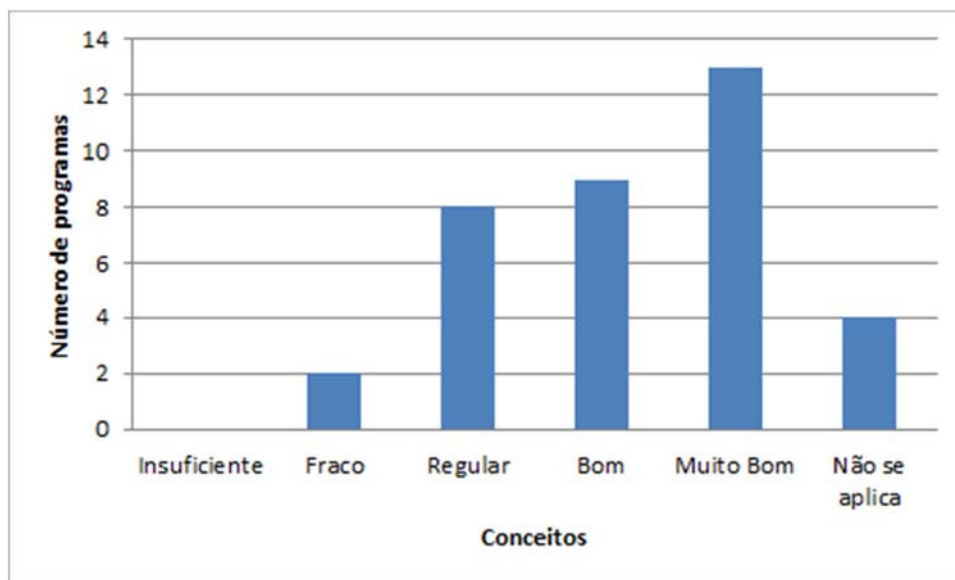
Subitem 2.4.4: Produção qualificada docente calculada pelo indicador P4, contendo 1 artigo em periódicos (A e B Qualis) ou patente (PL = patente licenciada, PC = patente concedida, PD = patente depositada, OTR = outra produção técnica relevante) /DP/ano de atuação no programa necessariamente com discente ou egresso.

A distribuição dos dados e dos conceitos pode ser visualizada na Figura 2.4.4.



(a)





(b)

Figura 2.4.4: (a) Distribuição dos dados para cada programa e (b) distribuição de conceitos do subitem 2.4.4.

A distribuição dos conceitos para o item 2.4 pode ser visualizada na Figura 2.4, considerando os pesos dos subitens 2.4.1 (25%), 2.4.2. (25%), 2.4.3 (25%) e 2.4.4 (25%).

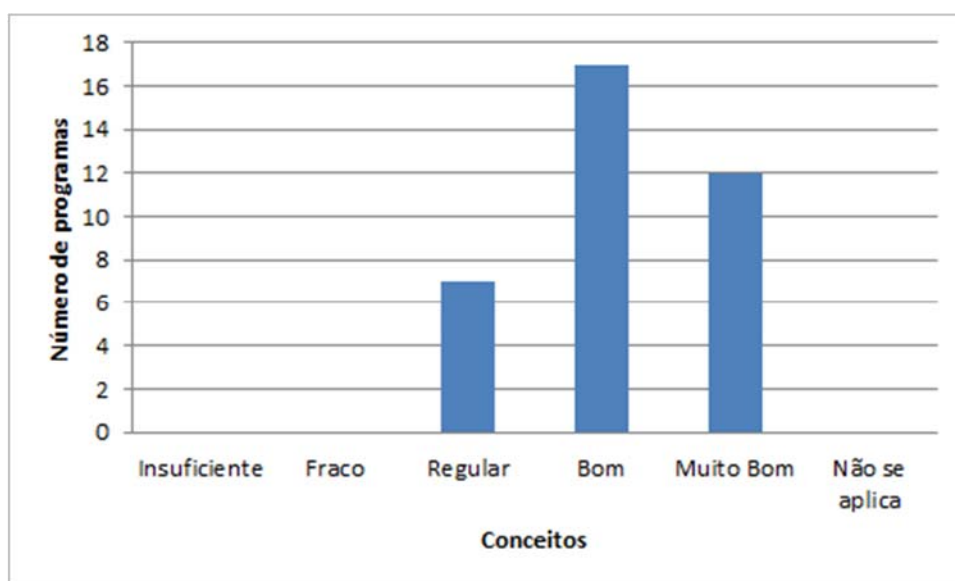


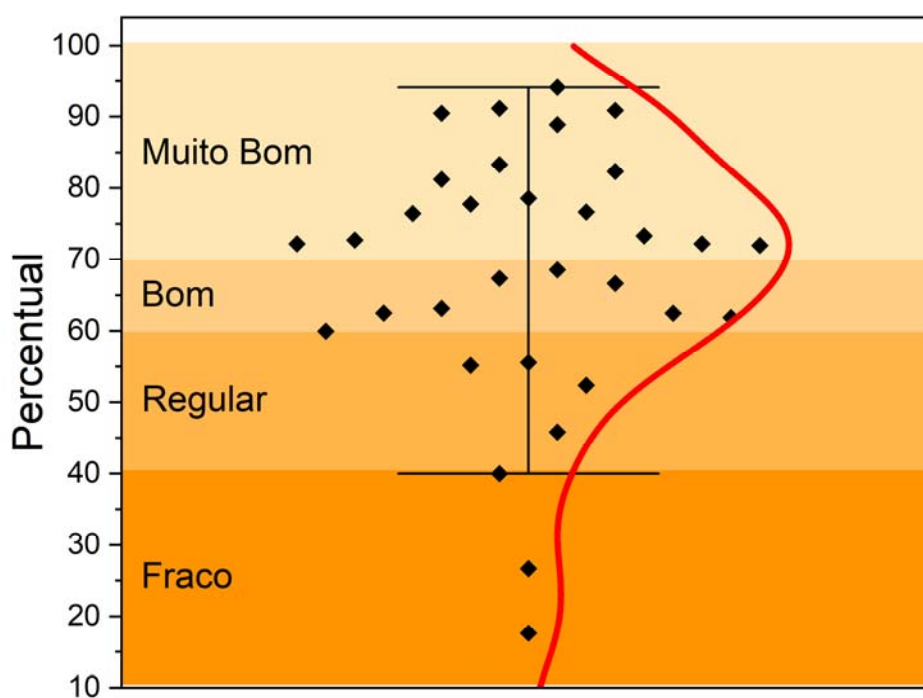
Figura 2.4: Distribuição de conceitos do item 2.4.

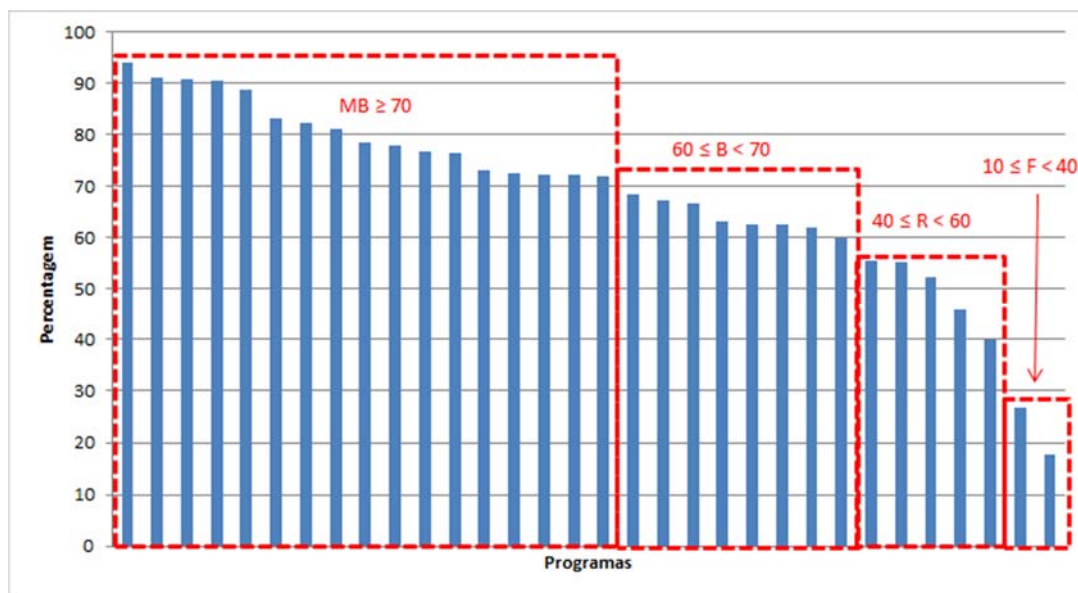
Item 2.5: Qualidade e envolvimento do corpo docente em relação às atividades de formação no programa.

Este subitem foi avaliado quantitativamente por meio dos subitens 2.5.1 a 2.5.3.

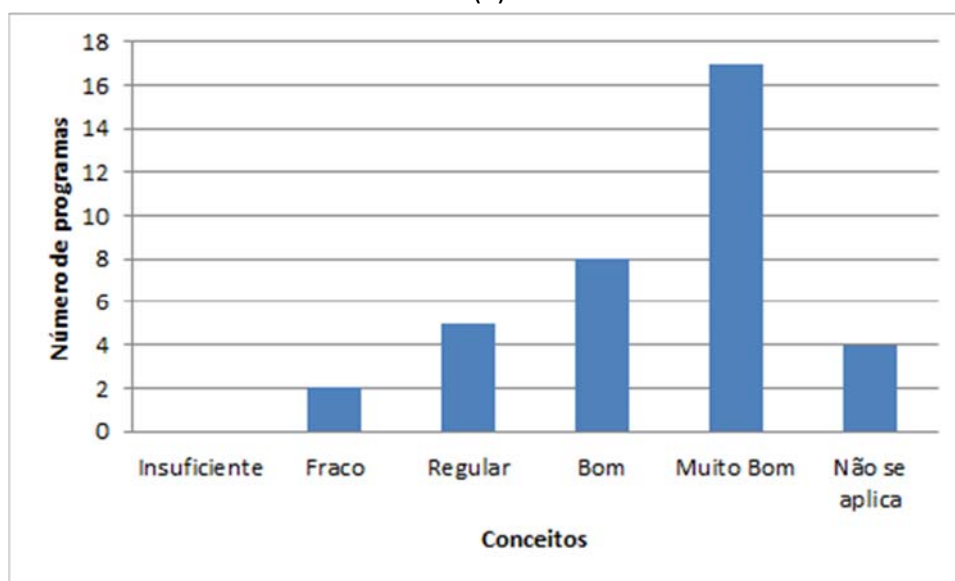
Subitem 2.5.1: Percentual de docentes permanentes que realizaram, conjuntamente, as três atividades: a) orientações concluídas no programa. b) orientação de IC (ou TCC). c) oferta de disciplina(s) no programa.

A distribuição dos conceitos pode ser visualizada na Figura 2.5.1. Considerou-se a atuação geral dos docentes permanentes durante todo o quadriênio.





(a)

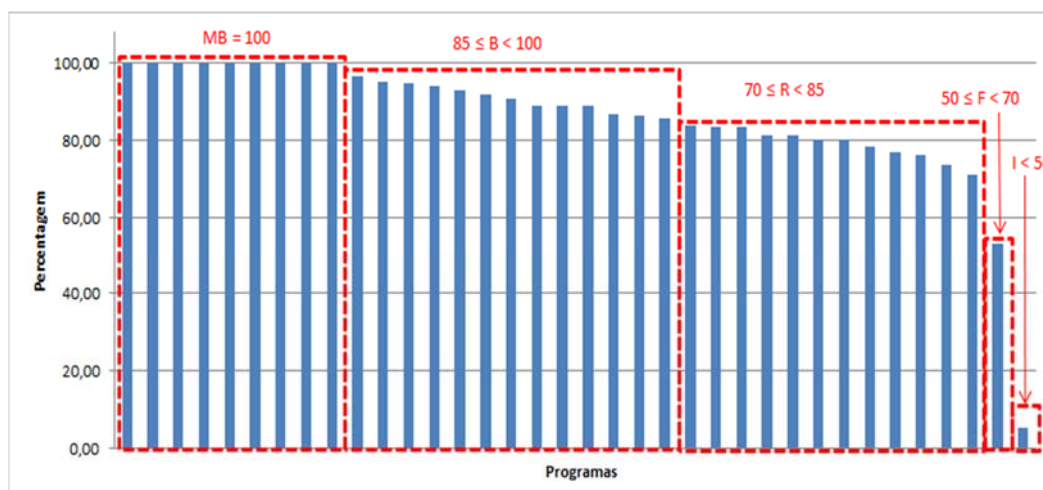
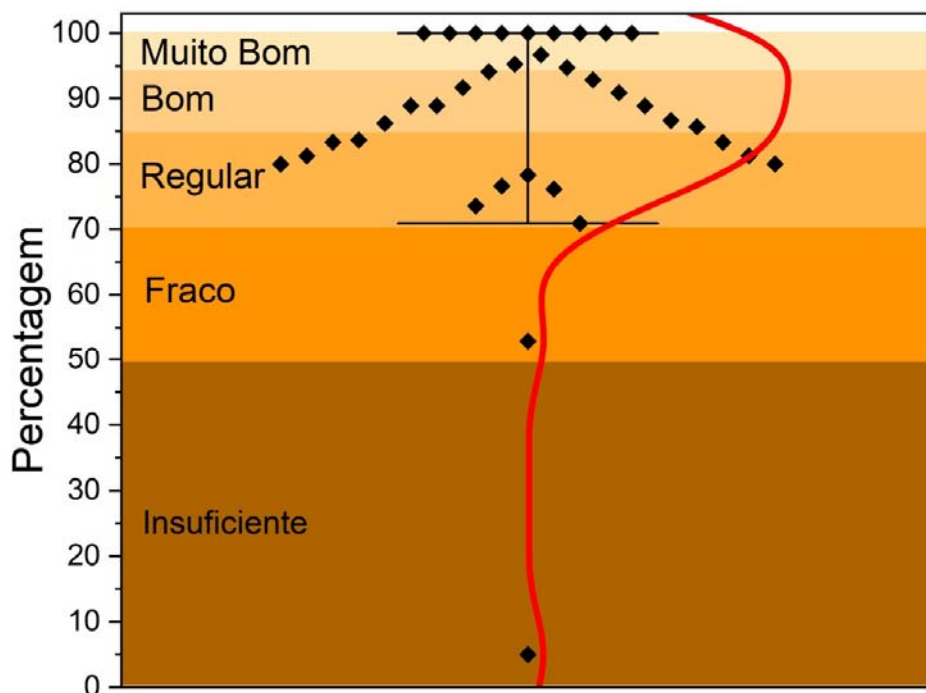


(b)

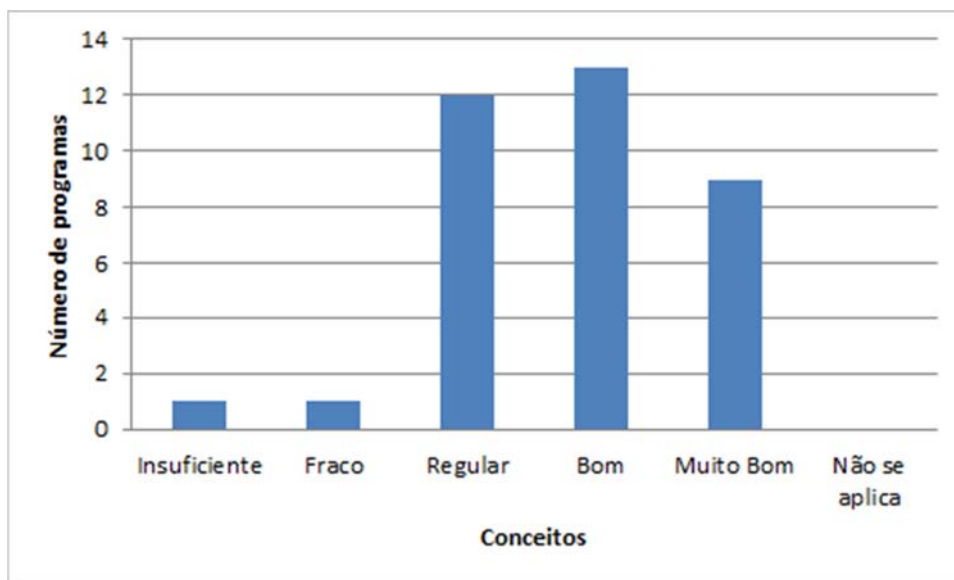
Figura 2.5.1: (a) Distribuição dos dados para cada programa e (b) distribuição de conceitos do subitem 2.5.1.

Subitem 2.5.2: Percentual de docentes permanentes que realizaram, conjuntamente, pelo menos duas das atividades indicadas no subitem 2.5.1.

Considerou-se a atuação geral dos docentes permanentes durante todo o quadriênio. A distribuição dos dados e dos conceitos pode ser visualizada na Figura 2.5.2.



(a)

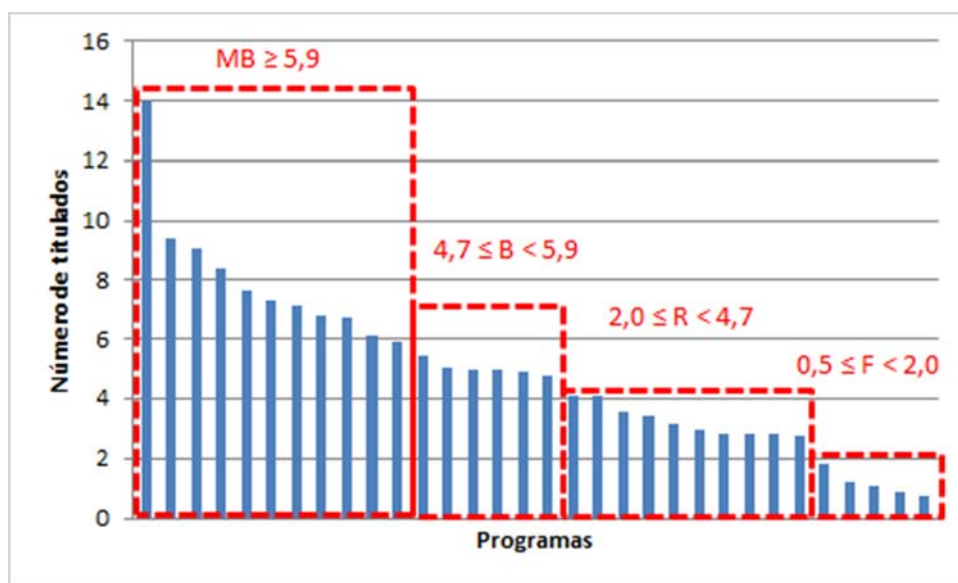
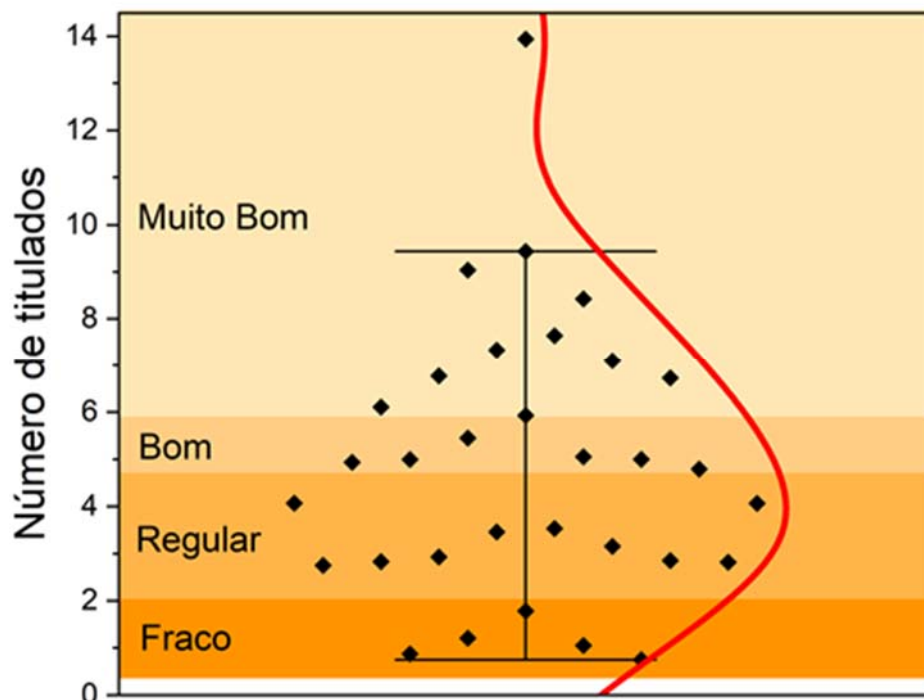


(b)

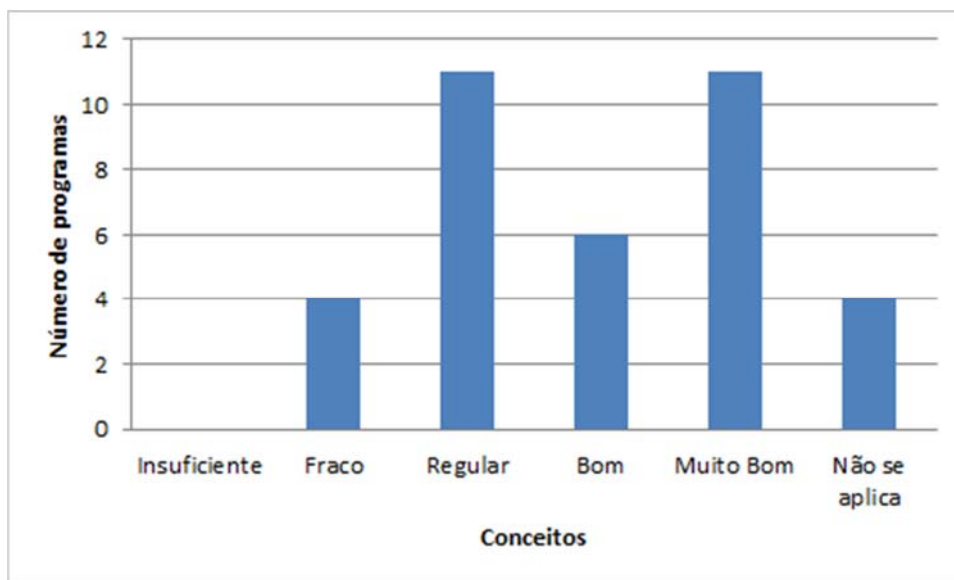
Figura 2.5.2: (a) Distribuição dos dados para cada programa e (b) distribuição de conceitos do subitem 2.5.2.

Subitem 2.5.3: Número de discentes titulados do mestrado + 3x número de titulados do doutorado / (DP - JDP).

A distribuição dos dados e dos conceitos pode ser visualizada na Figura 2.5.3.



(a)



(b)

Figura 2.5.3: (a) Distribuição dos dados para cada programa e (b) distribuição de conceitos do subitem 2.5.3.

Obs: Neste subitem, o programa da UFCAT foi avaliado levando-se em consideração seu início de funcionamento em 2016, apenas com o curso de doutorado, recebendo conceito REGULAR.

A distribuição dos conceitos para o item 2.5 pode ser visualizada na Figura 2.5, considerando os pesos dos subitens 2.5.1 (25%), 2.5.2 (25%) e 2.5.3 (50%).

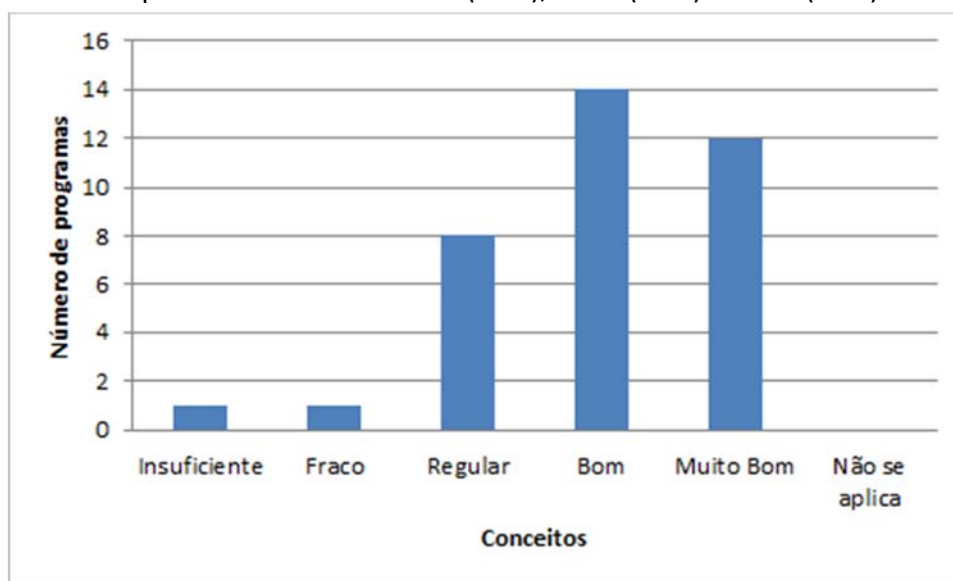


Figura 2.5: Distribuição de conceitos do item 2.5.

A distribuição dos conceitos para o quesito 2 pode ser visualizada na Figura Q2, considerando os pesos dos itens 2.1 (15%), 2.2 (15%), 2.3 (10%), 2.4 (30%) e 2.5 (30%).

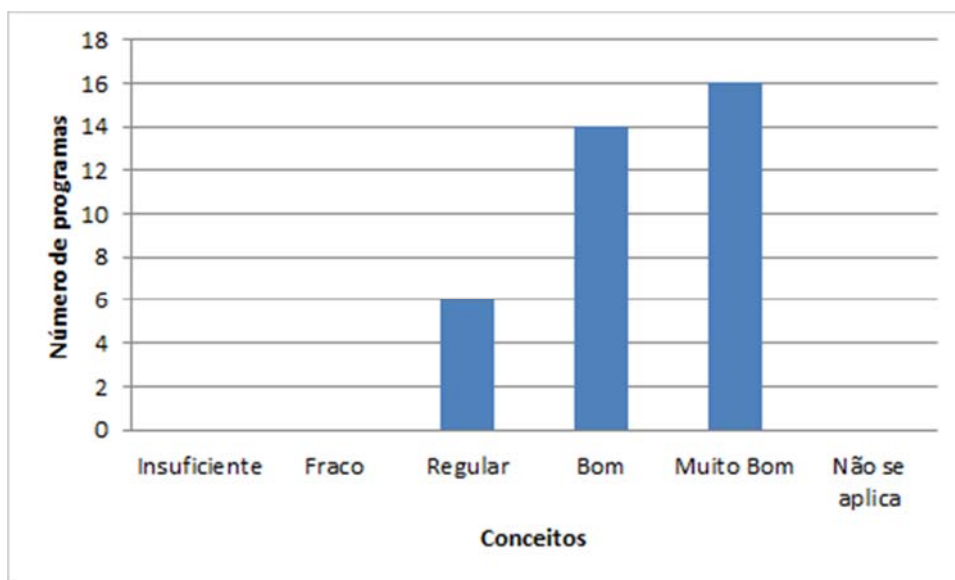


Figura Q2: Distribuição de conceitos do quesito 2.

### **Quesito 3 – Impacto na Sociedade**

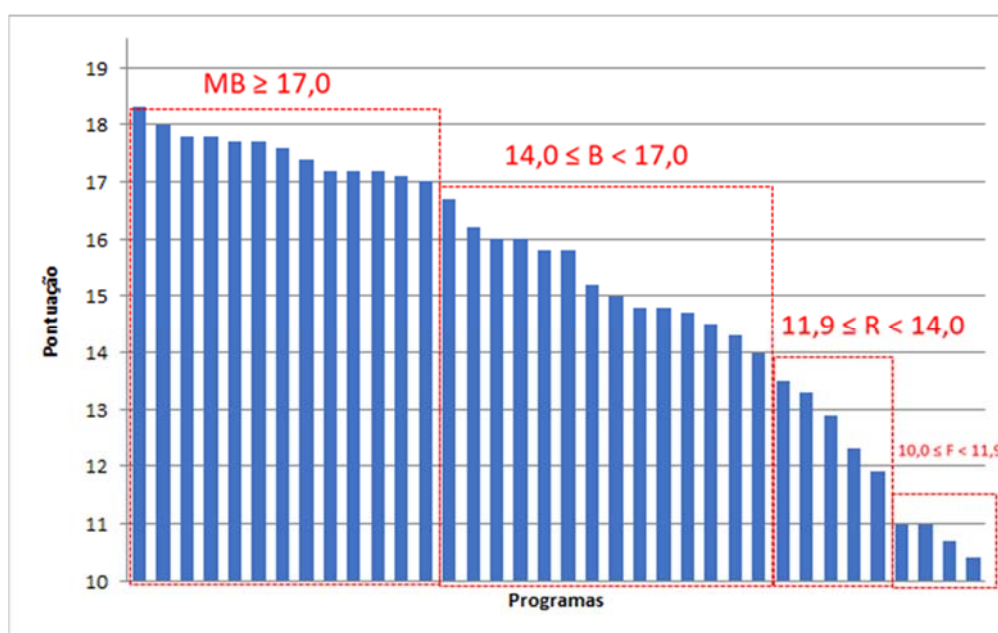
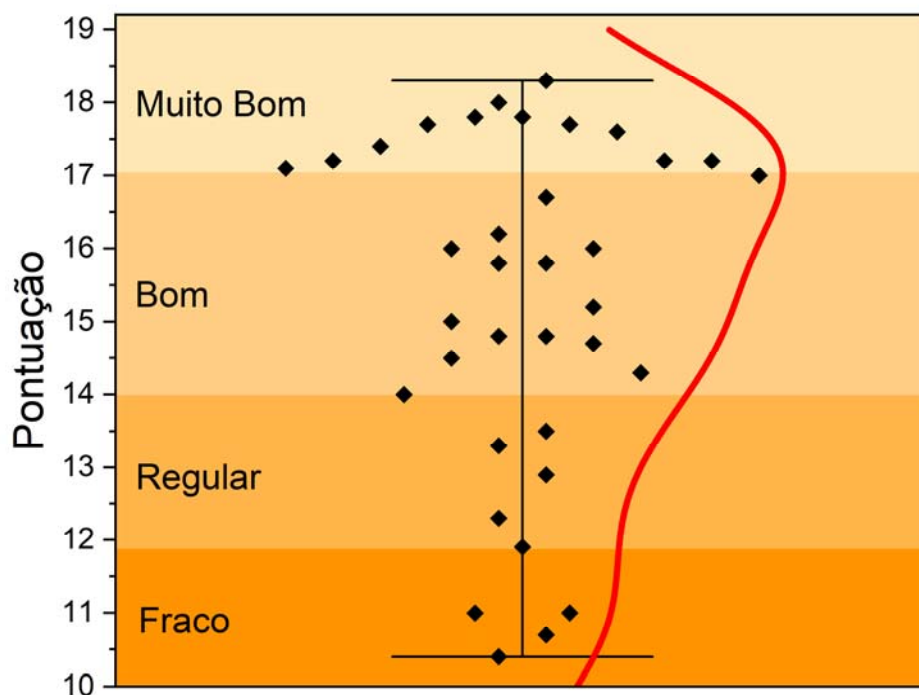
Item 3.1: Impacto e caráter inovador da produção intelectual em função da natureza do programa.

Este item foi avaliado qualitativa e quantitativamente por meio dos subitens 3.1.1 e 3.1.2.

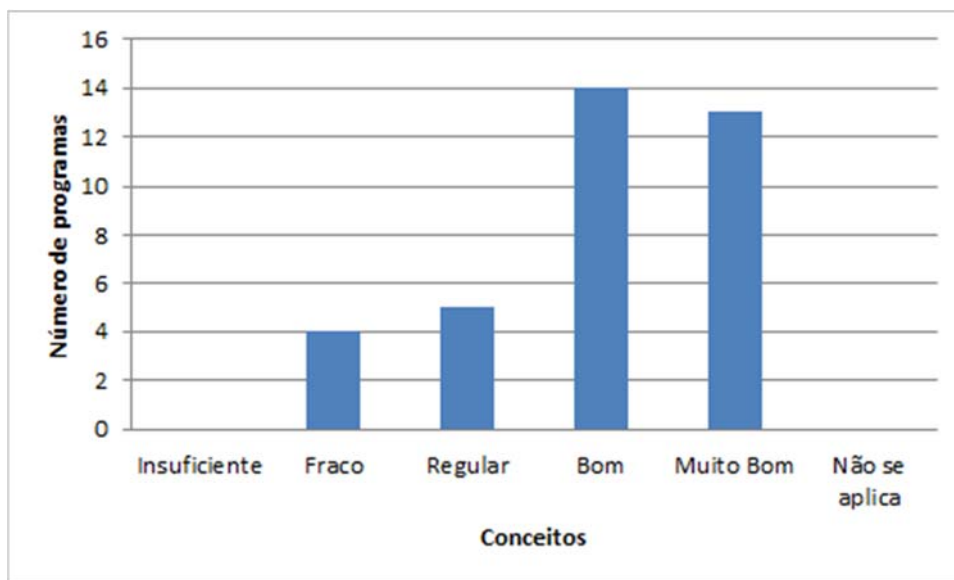
Subitem 3.1.1: Análise do potencial de impacto e caráter inovador da produção qualificada do programa (10 produtos para o quadriênio), segundo pontuação estabelecida na Seção IV.

A distribuição dos dados e dos conceitos pode ser visualizada na Figura 3.1.1.





(a)

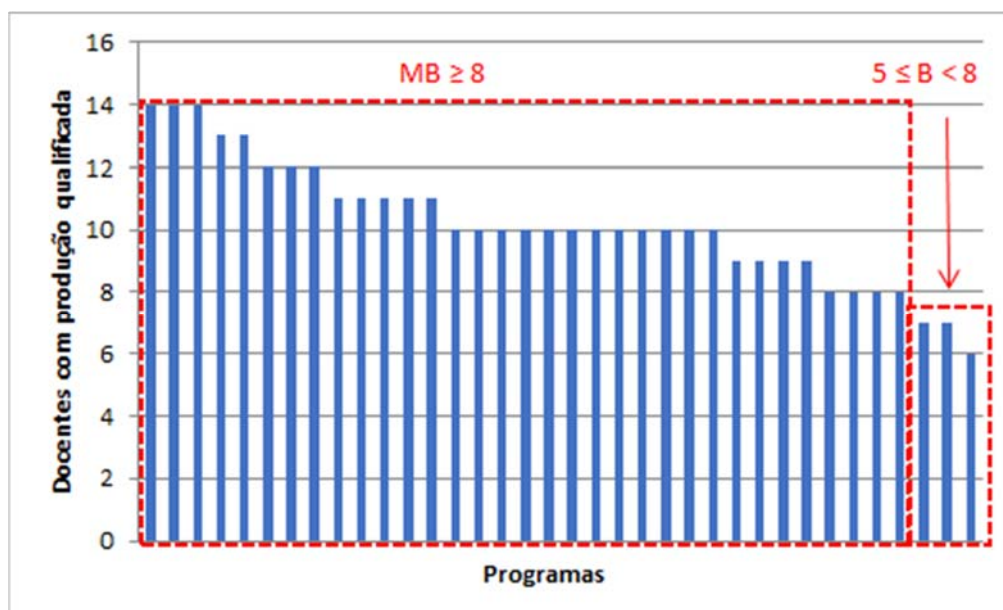
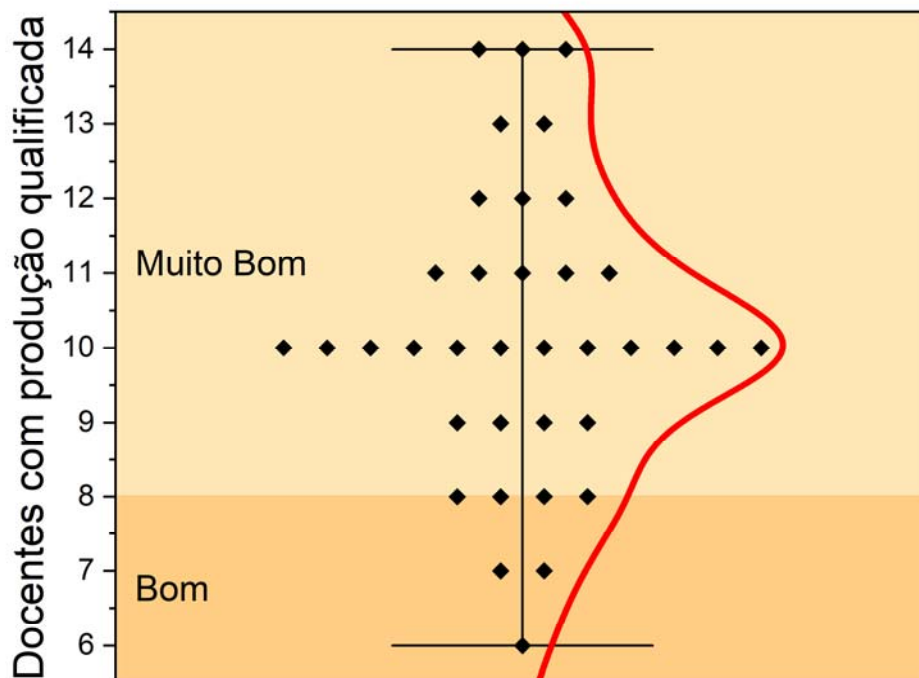


(b)

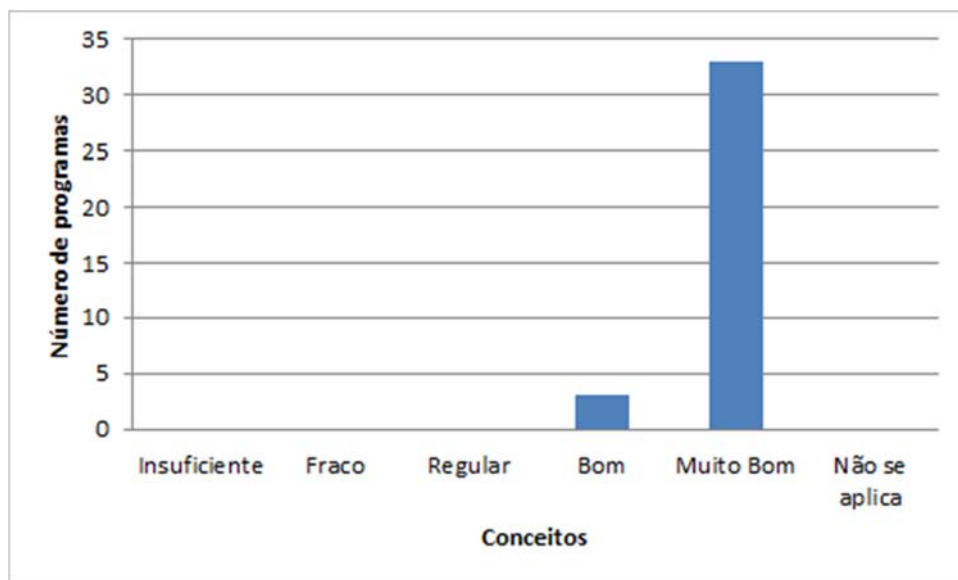
Figura 3.1.1: (a) Distribuição dos dados para cada programa e (b) distribuição de conceitos do subitem 3.1.1.

Subitem 3.1.2: Número de docentes permanentes que participaram do conjunto da produção qualificada.

A distribuição dos dados e dos conceitos pode ser visualizada na Figura 3.1.2.



(a)



(b)

Figura 3.1.2: (a) Distribuição dos dados para cada programa e (b) distribuição de conceitos do subitem 3.1.2.

A distribuição dos conceitos para o item 3.1 pode ser visualizada na Figura 3.1, considerando os pesos dos subitens 3.1.1 (70%) e 3.1.2 (30%).

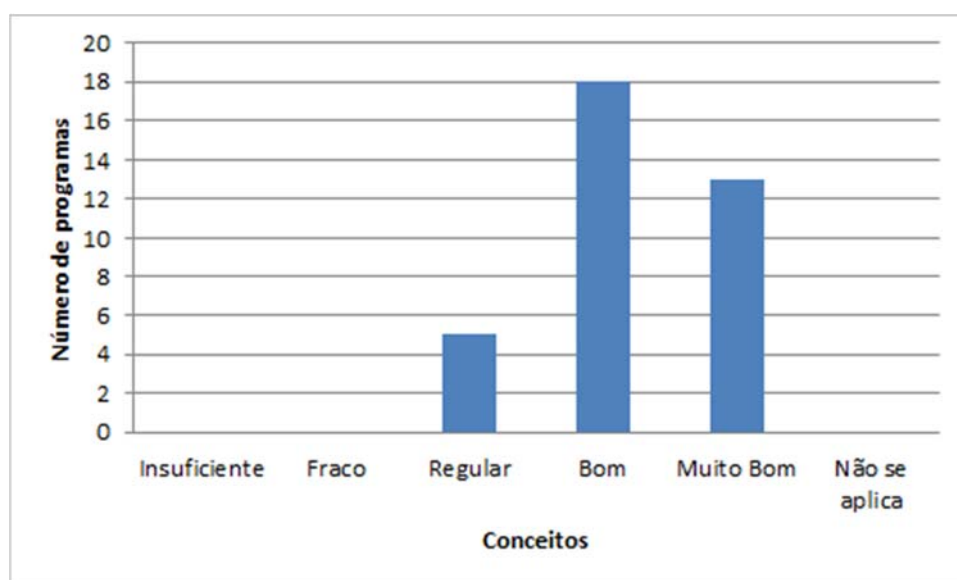


Figura 3.1: Distribuição de conceitos do item 3.1.

Item 3.2: Impacto econômico, social e cultural do programa.

Este item foi avaliado qualitativa e quantitativamente por meio dos subitens 3.2.1 e 3.2.2.

Subitem 3.2.1: A avaliação deste item será qualitativa, levando-se em consideração a análise de até 10 ações ou produtos para o quadriênio.

Este item foi avaliado qualitativamente por meio do atendimento aos qualificadores de alta e média pertinência detalhados na ficha de avaliação. A distribuição dos conceitos pode ser visualizada na Figura 3.2.1.

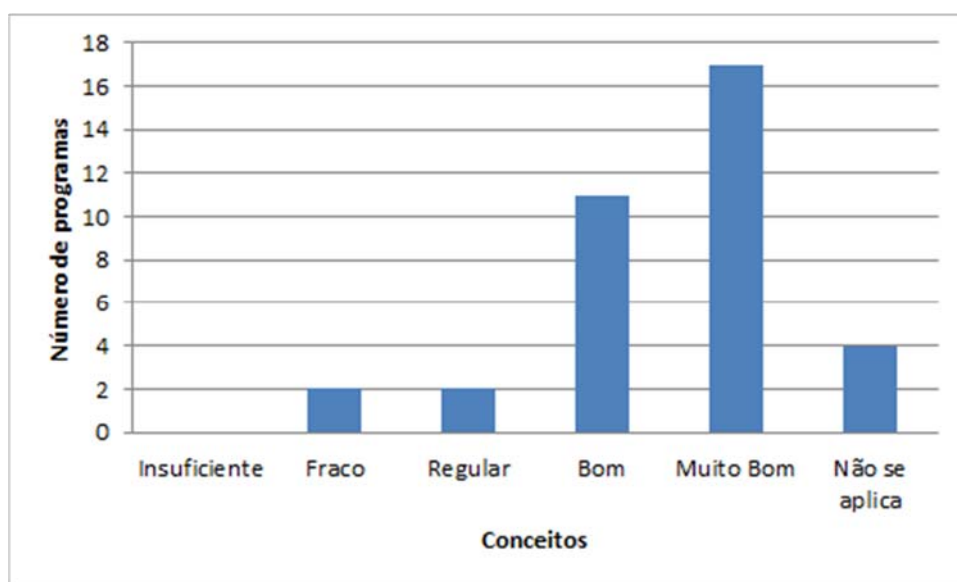
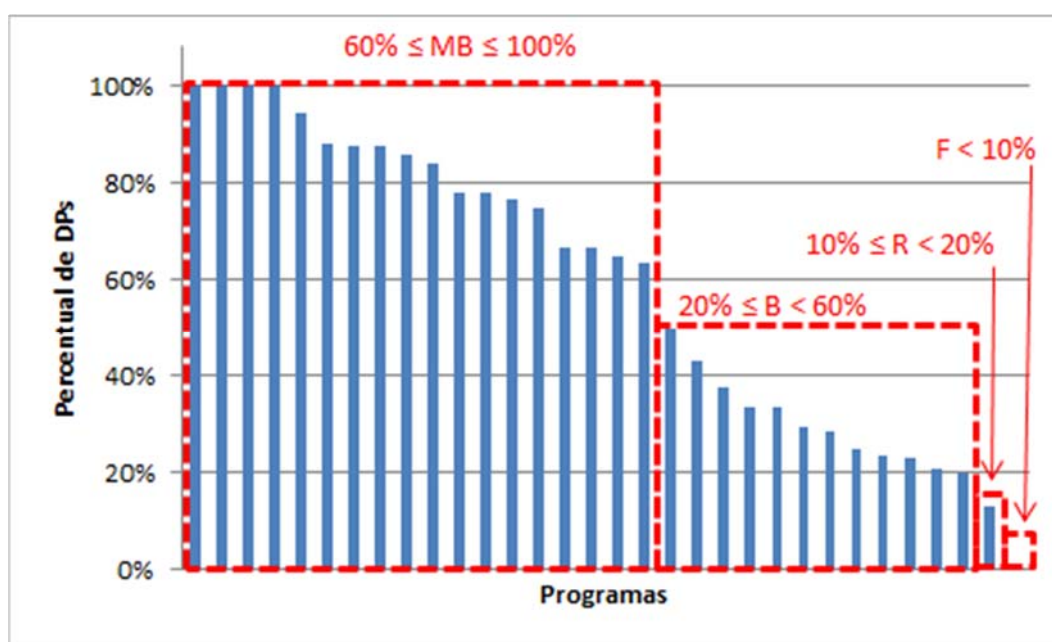
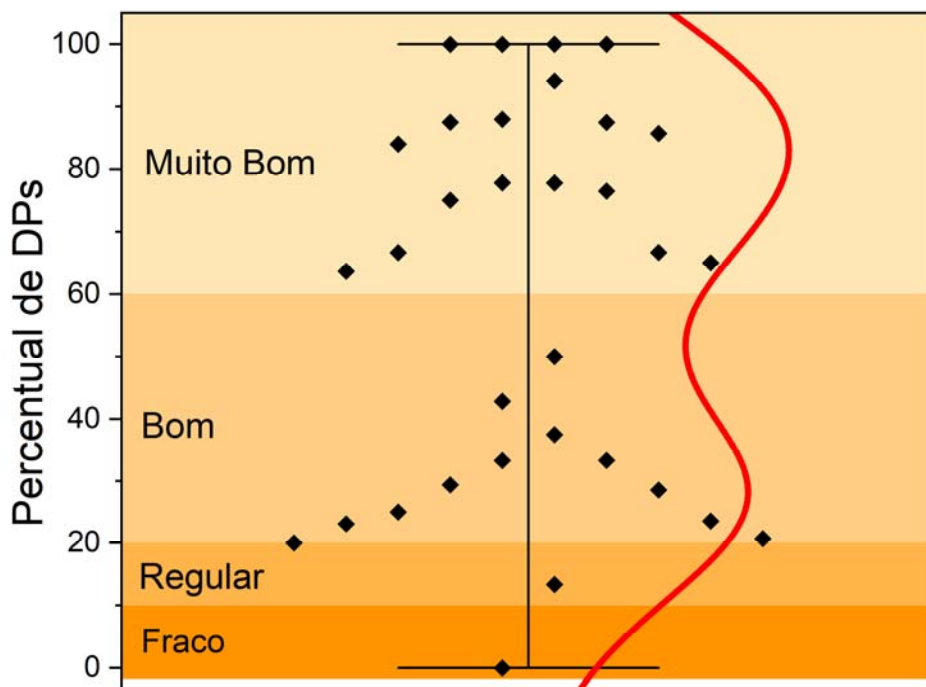


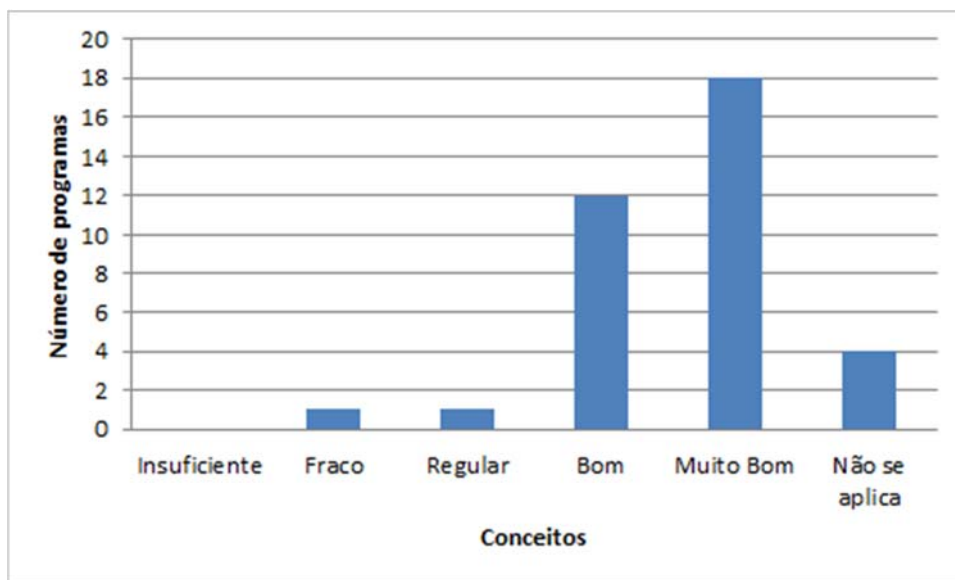
Figura 3.2.1: Distribuição de conceitos do subitem 3.2.1.

Subitem 3.2.2: Número de docentes permanentes que participaram das ações ou produtos reportados no Anexo 3.2.

Este item foi avaliado quantitativamente. A distribuição dos dados e dos conceitos pode ser visualizada na Figura 3.2.2.



(a)



(b)

Figura 3.2.2: (a) Distribuição dos dados para cada programa e (b) distribuição de conceitos do subitem 3.2.2.

A distribuição dos conceitos para o item 3.2 pode ser visualizada na Figura 3.2, considerando os pesos dos subitens 3.2.1 (70%) e 3.2.2 (30%).

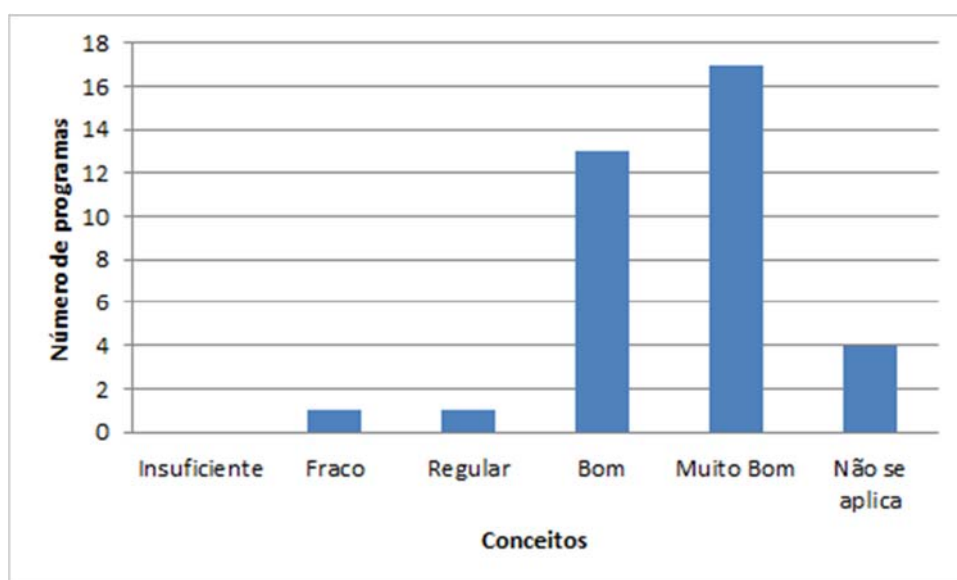


Figura 3.2: Distribuição de conceitos do item 3.2.

Item 3.3: Internacionalização, inserção (local, regional, nacional) e visibilidade do programa.

Este item foi avaliado qualitativamente por meio dos subitens 3.3.1 e 3.3.2.

Subitem 3.3.1: Internacionalização e inserção.

Este subitem foi avaliado qualitativamente por meio do atendimento aos qualificadores de alta e média pertinência para internacionalização e inserção local, regional ou nacional, detalhados na ficha de avaliação. A distribuição dos conceitos pode ser visualizada na Figura 3.3.1.

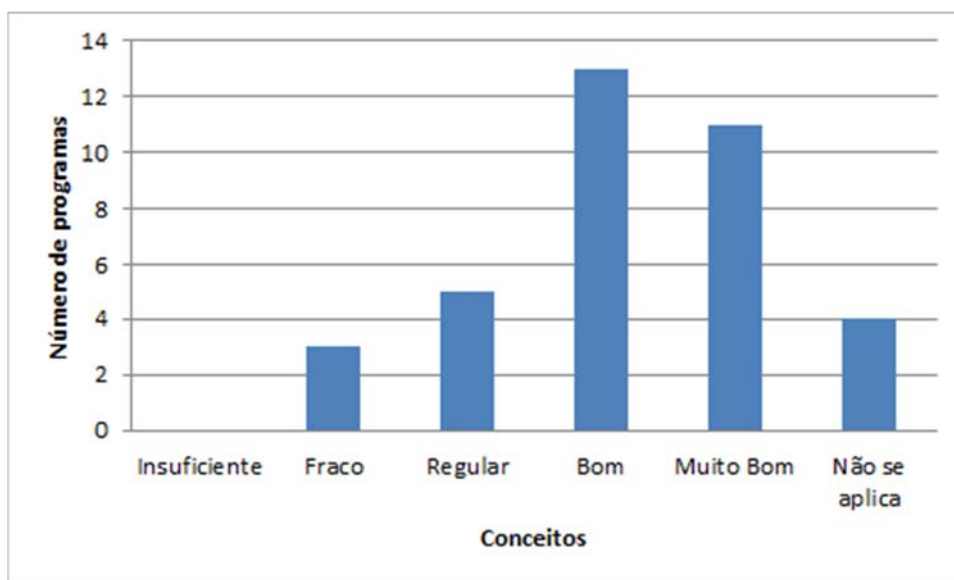


Figura 3.3.1: Distribuição de conceitos do subitem 3.3.1.

Subitem 3.3.2: Visibilidade.

Este subitem foi avaliado qualitativamente por meio do atendimento aos qualificadores de alta e média pertinência detalhados na ficha de avaliação. A distribuição dos conceitos pode ser visualizada na Figura 3.3.2.



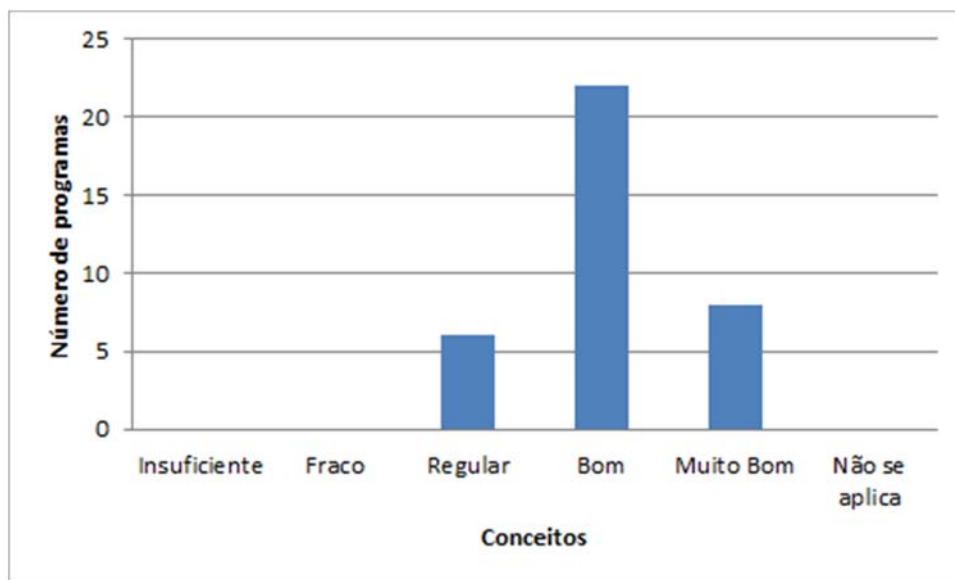


Figura 3.3.2: Distribuição de conceitos do subitem 3.3.2

A distribuição dos conceitos para o item 3.3 pode ser visualizada na Figura 3.3, considerando os pesos dos subitens 3.3.1 (50%) e 3.3.2 (50%).

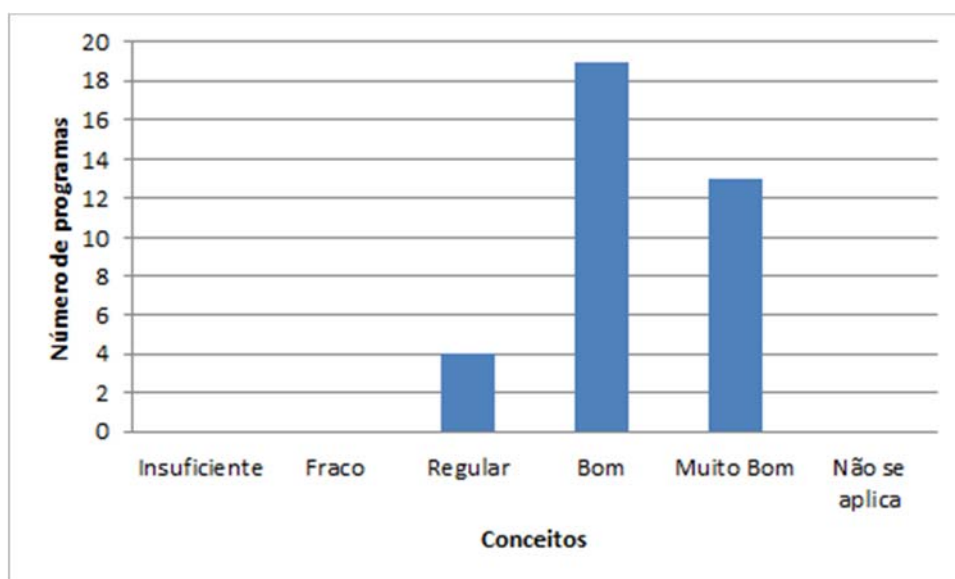


Figura 3.3: Distribuição de conceitos do subitem 3.3.

A distribuição dos conceitos para o quesito 3 pode ser visualizada na Figura Q3, considerando os pesos dos itens 3.1 (50%), 3.2 (25%) e 3.3 (25%).

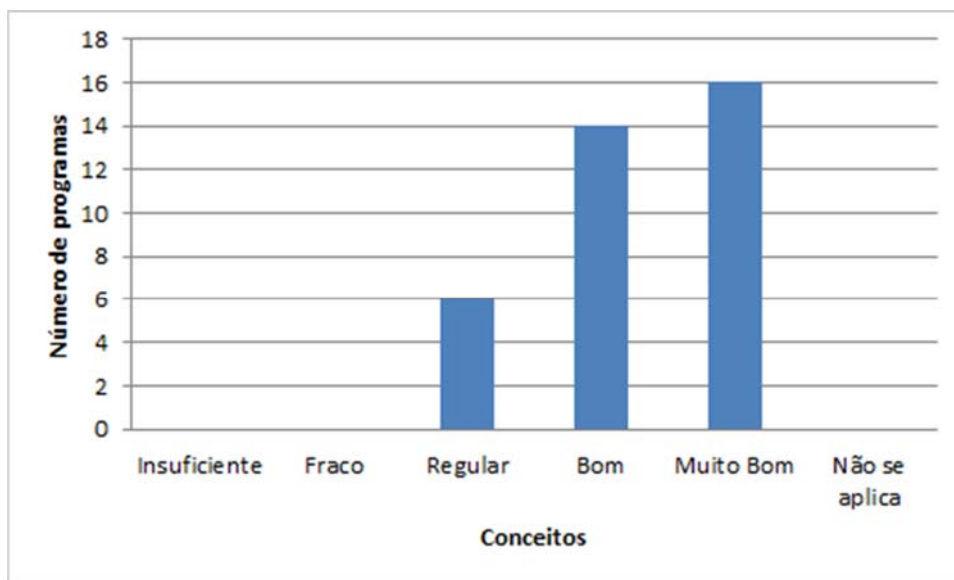


Figura Q3: Distribuição de conceitos do quesito 3.

## IV.2 Programas profissionais:

### Quesito 1 – Programa

Item 1.1: Articulação, aderência e atualização das áreas de concentração, linhas de pesquisa, projetos em andamento e estrutura curricular, bem como a infraestrutura disponível, em relação aos objetivos, missão e modalidade do programa.

Este item foi avaliado qualitativamente por meio do atendimento aos qualificadores detalhados na ficha de avaliação, a partir das informações disponíveis na plataforma Sucupira (dados enviados do coleta). A distribuição dos conceitos pode ser visualizada na Figura 1.1.P.

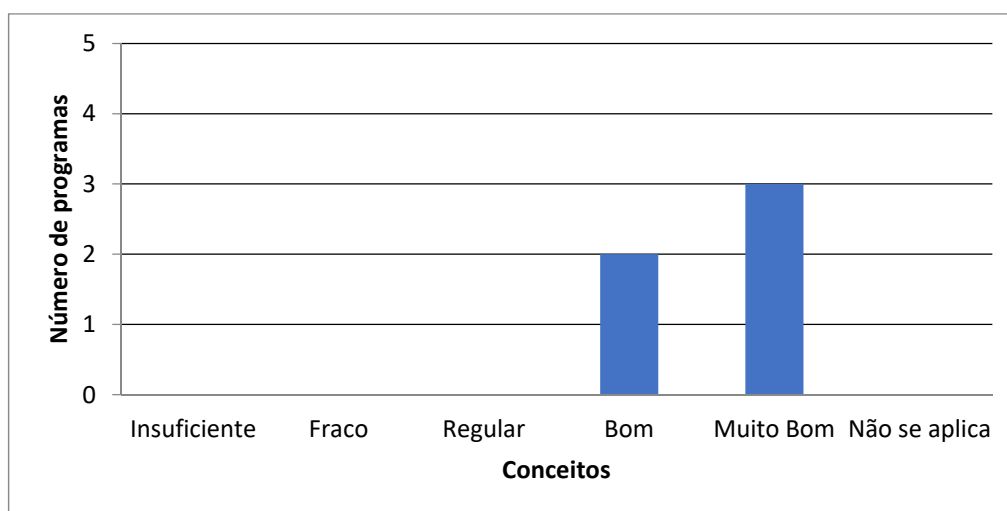


Figura 1.1.P: Distribuição de conceitos do item 1.1.

Item 1.2: Perfil do corpo docente, sua compatibilidade e adequação à Proposta do Programa.

Este item foi avaliado por meio dos subitens 1.2.1, 1.2.2 e 1.2.3.

Subitem 1.2.1: Percentual do corpo docente permanente que possui parceria comprovada com os setores industrial, de serviços e/ou órgãos públicos em projetos vinculados ao PPG.

Foram consideradas informações do Anexo 1.2, da ficha de avaliação, e foram consultados documentos comprobatórios anexados nas propostas, assim como número

de docentes permanentes cadastrados no quadriênio. Foram elaborados 3 gráficos, que mostram o resultado da avaliação do subitem, apresentados na Figura 1.2.1.P.

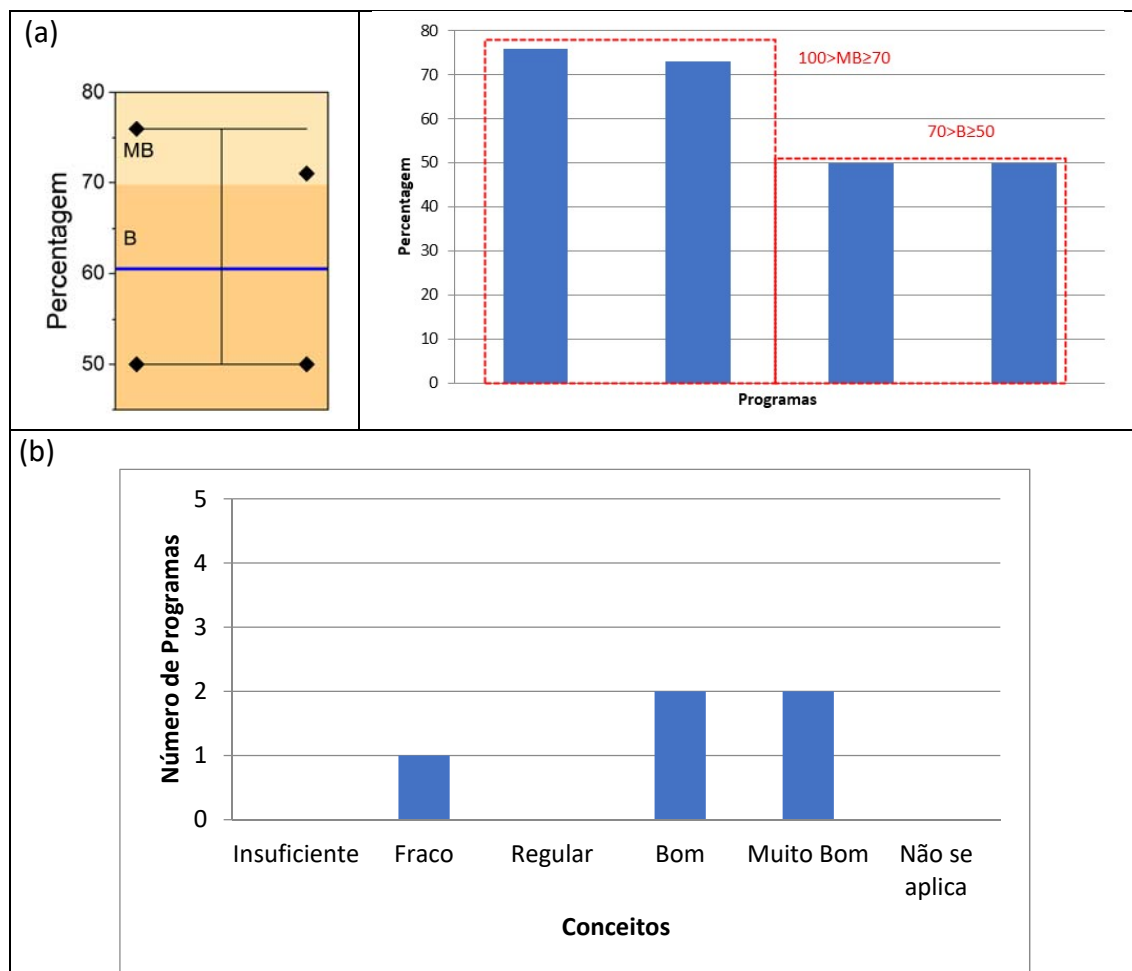


Figura 1.2.1.P: (a) Distribuição dos dados para cada programa e (b) distribuição de conceitos do subitem 1.2.1

Subitem 1.2.2: Compatibilidade da formação e/ou atuação do corpo docente total em relação às linhas de pesquisa do programa.

Foram consideradas as informações no Anexo 1.2, da ficha de avaliação, bem como o corpo docente cadastrado na Sucupira aba Docentes no quadriênio. Para este subitem foi verificada a compatibilidade do corpo docente permanente e o atendimento do corpo docente às necessidades do PPG por meio do número de docentes. A distribuição dos conceitos pode ser visualizada na Figura 1.2.2.P.

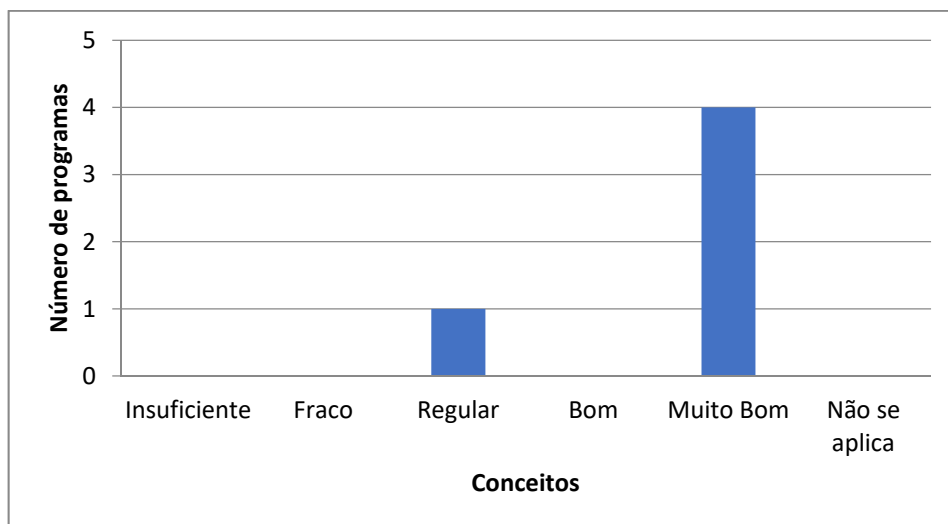
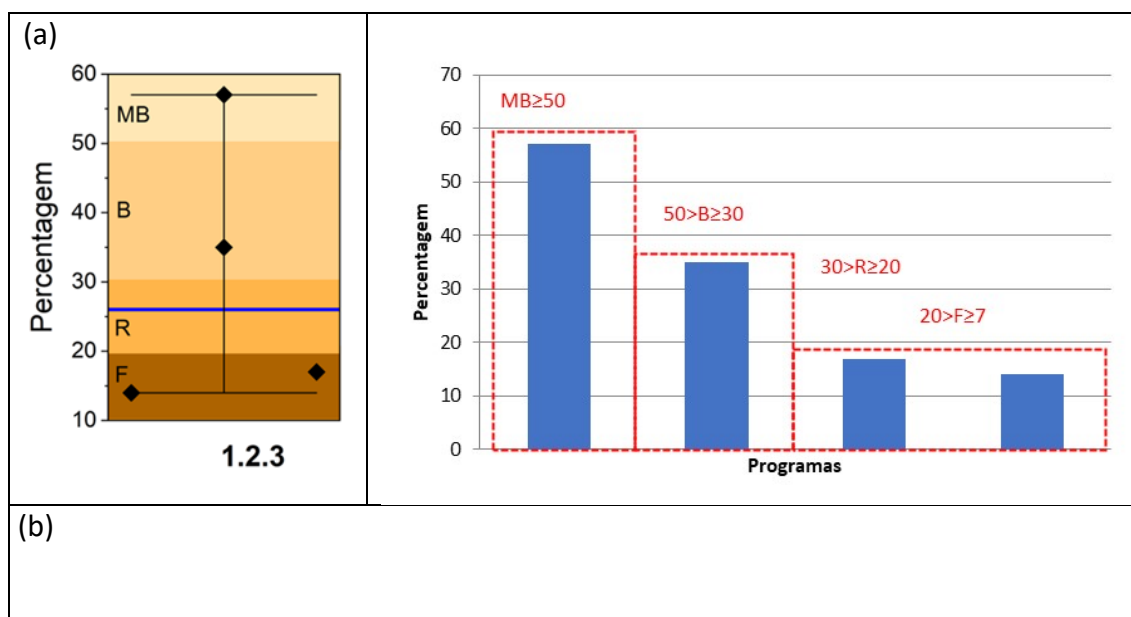


Figura 1.2.2.P: Distribuição de conceitos do subitem 1.2.2.

Subitem 1.2.3: Percentual do corpo docente permanente com atividade ou experiência profissional no setor produtivo em áreas correlatas às linhas de pesquisas do PPG.

Para avaliação deste subitem foram coletadas informações do Anexo 1.2, da ficha de avaliação. A Figura 1.2.3.P apresenta os gráficos que mostram o resultado da avaliação do subitem.



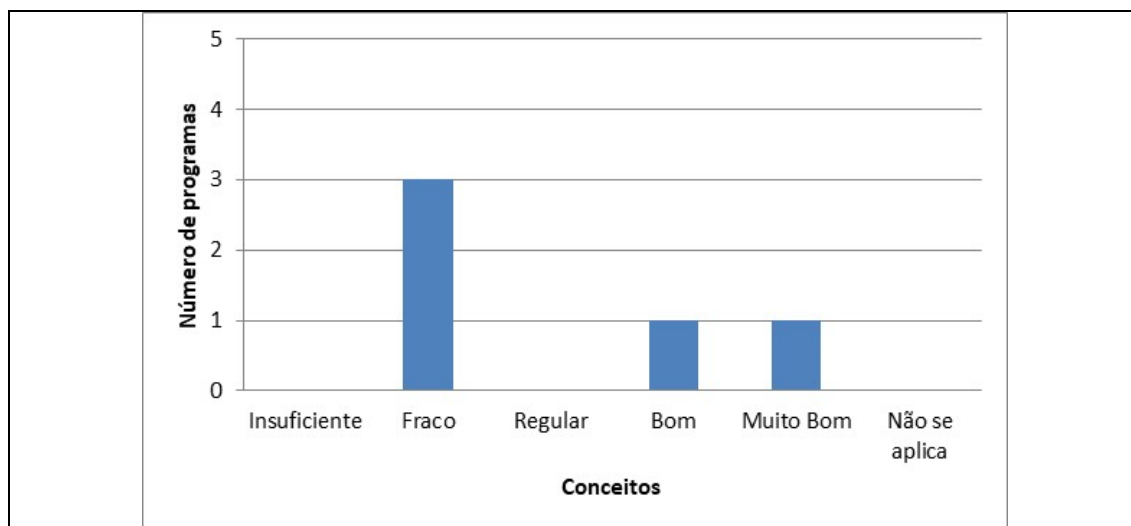


Figura 1.2.3.P: (a) Distribuição dos dados para cada programa e (b) distribuição de conceitos do subitem 1.2.3.

A distribuição dos conceitos para o item 1.2 pode ser visualizada na Figura 1.2.P, considerando os pesos dos subitens 1.2.1, 1.2.2 e 1.2.3.

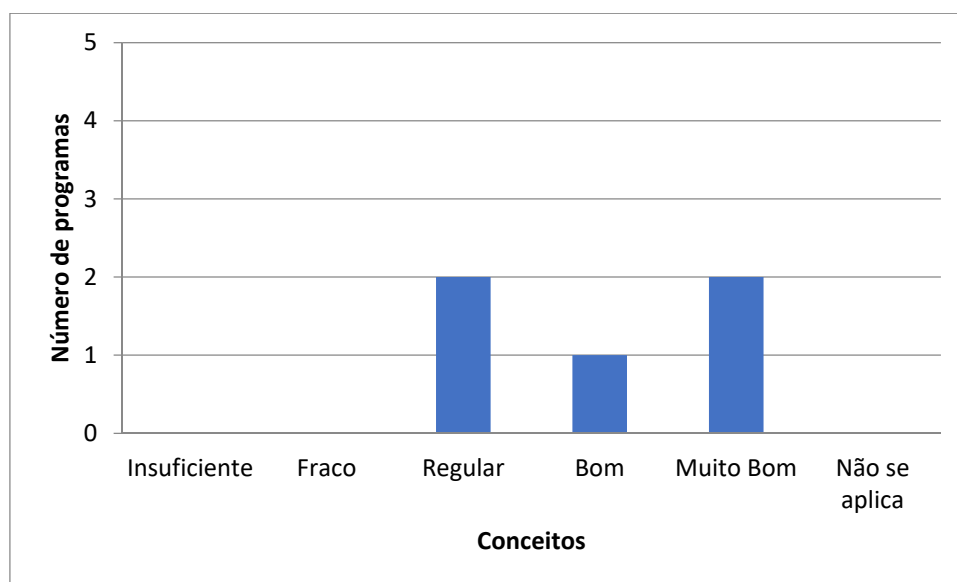


Figura 1.2.P: Distribuição de conceitos do item 1.2.

Item 1.3: Planejamento estratégico do programa, considerando também articulações com o planejamento estratégico da instituição, com vistas à gestão do seu

desenvolvimento futuro, adequação e melhorias da infraestrutura e melhor formação de seus alunos, vinculada à produção intelectual – bibliográfica, técnica e/ou artística.

Este item foi avaliado qualitativamente em relação ao atendimento total ou parcial dos qualificadores correspondentes detalhados na ficha de avaliação. A distribuição dos conceitos pode ser visualizada na Figura 1.3.P.

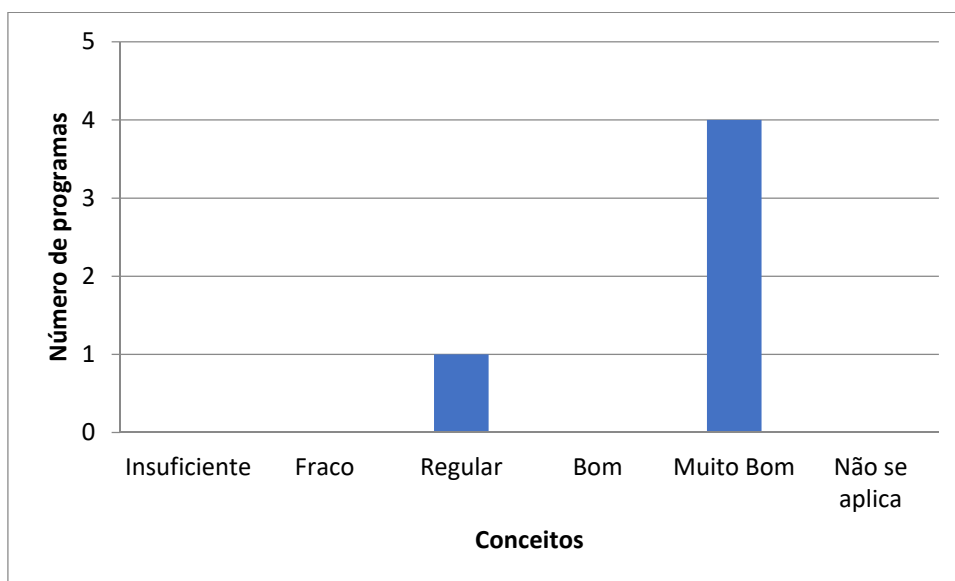


Figura 1.3.P: Distribuição de conceitos do item 1.3.

Item 1.4: Os processos, procedimentos e resultados da autoavaliação do programa, com foco na formação discente e produção intelectual.

Este item foi avaliado qualitativamente em relação ao estágio comprovado dos mecanismos de autoavaliação do programa, conforme detalhado na ficha de avaliação. A distribuição dos conceitos pode ser visualizada na Figura 1.4.P.

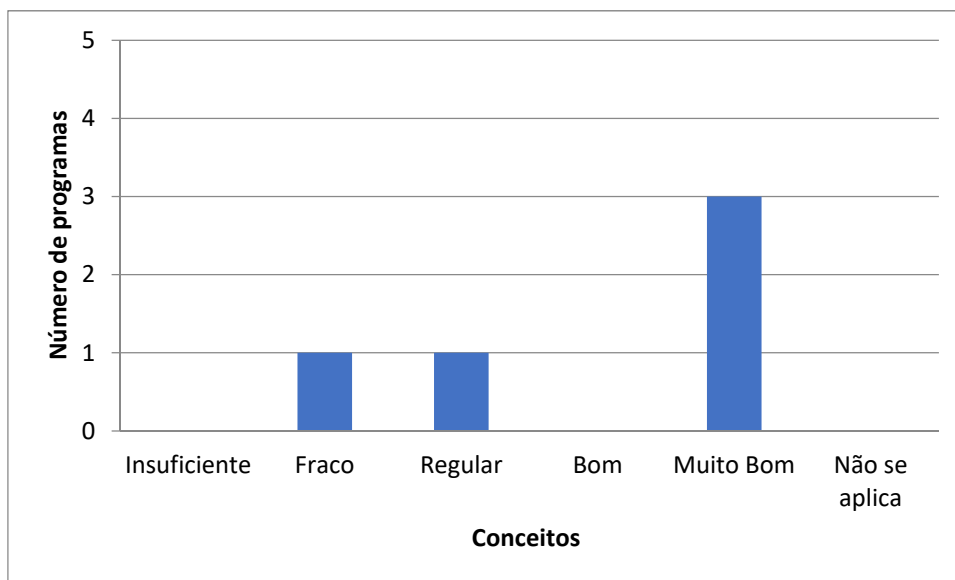


Figura 1.4.P: Distribuição de conceitos do item 1.4.

A distribuição dos conceitos para o quesito 1 pode ser visualizada na Figura Q1.P, considerando os pesos dos itens 1.1 (35%), 1.2 (30%), 1.3 (25%) e 1.4 (10%).

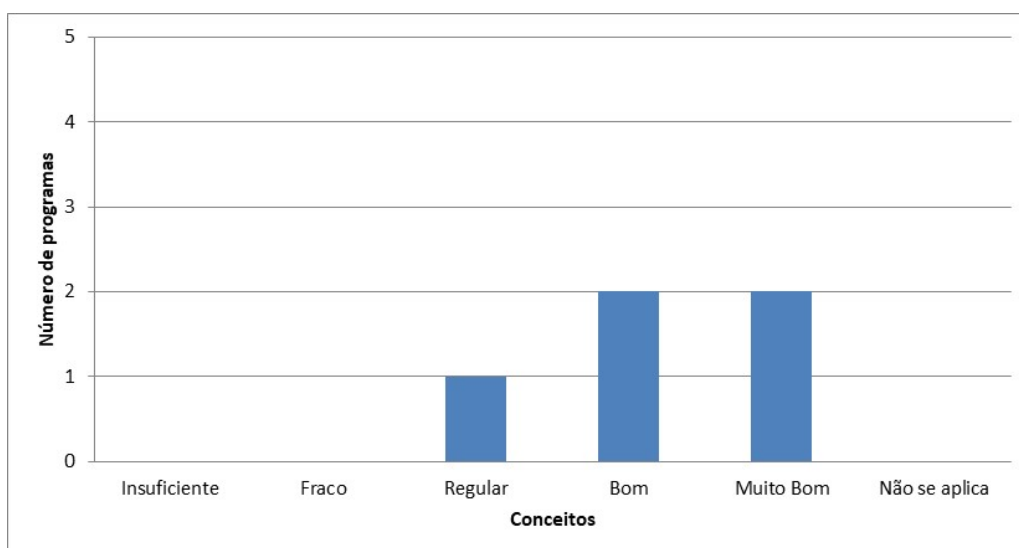


Figura Q1.P: Distribuição de conceitos do quesito 1.



## Quesito 2 – Formação

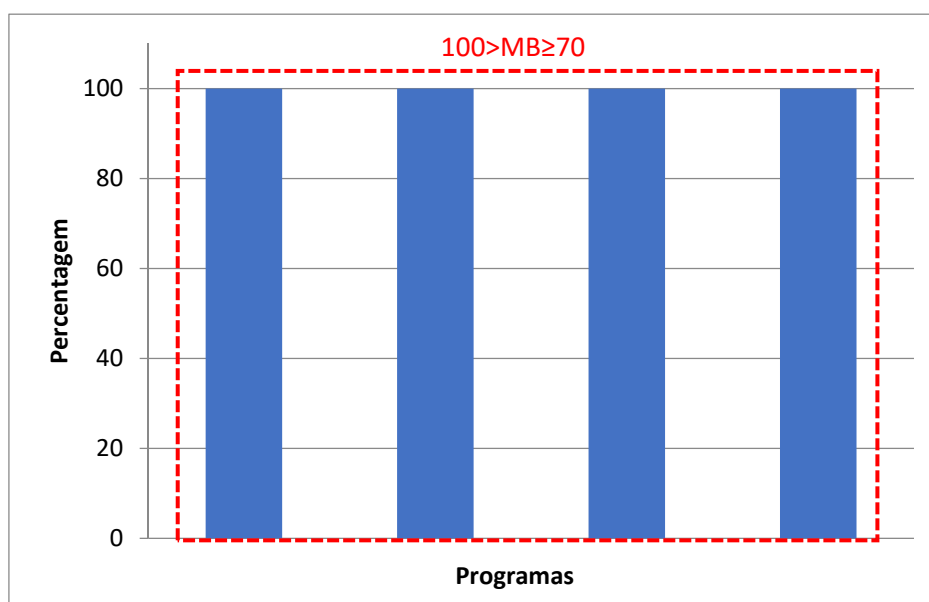
Item 2.1: Qualidade e adequação das teses, dissertações ou equivalente em relação às áreas de concentração e linhas de pesquisa do programa.

Este item foi avaliado por meio dos subitens 2.1.1 a 2.1.5, exceto o subitem 2.1.3 (vide justificativa a seguir). Para o programa recém-aprovado, como não houve trabalhos de conclusão no quadriênio, foi atribuído não se aplica (NA).

Subitem 2.1.1: Percentual de dissertação/tese/trabalho de conclusão que atende à demanda do PPG profissional (áreas de concentração e linhas de pesquisa).

Este subitem foi avaliado por meio das informações informadas no Anexo 2.1 da ficha de avaliação modalidade profissional, e os resultados são apresentados na Figura 2.1.1.P.

(a)



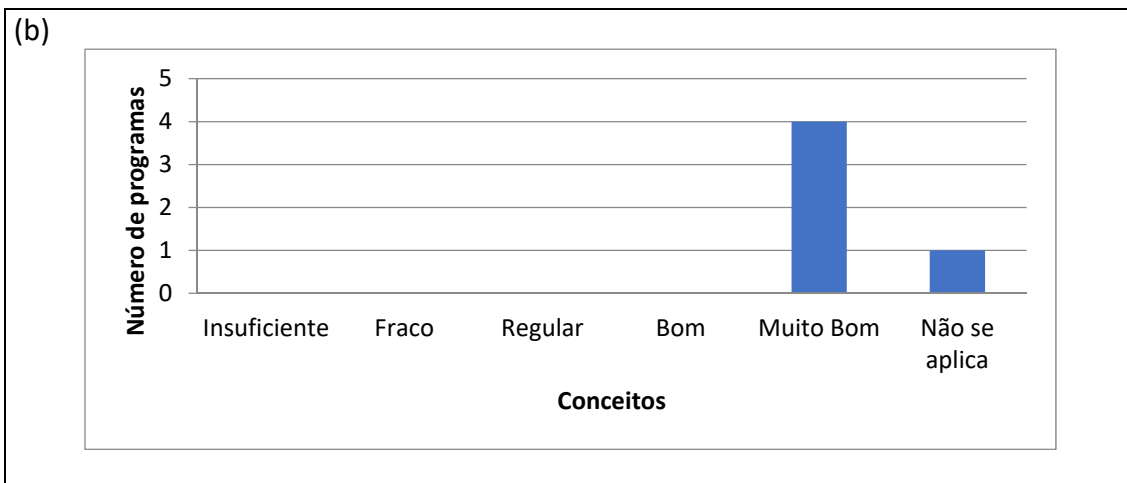
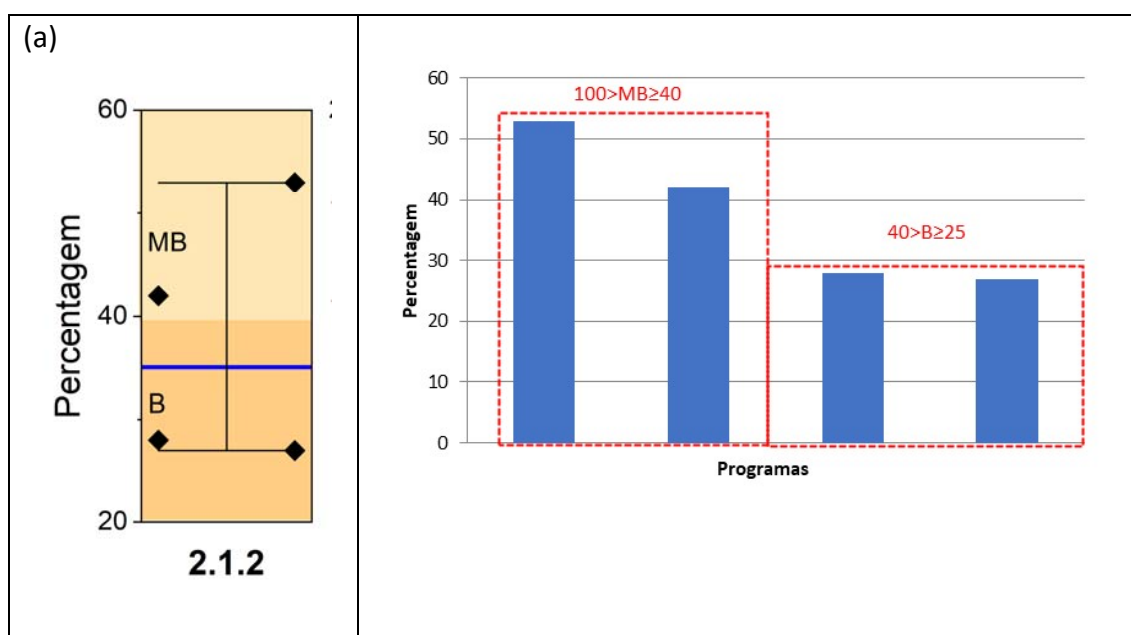


Figura 2.1.1.P: (a) Distribuição dos dados para cada programa e (b) distribuição de conceitos do subitem 2.1.1.

Subitem 2.1.2: Percentual de dissertações/teses/trabalhos de conclusão que foi demanda do mercado local, regional ou nacional (tem estudo de caso, ou parceria com setor industrial).

Este subitem foi avaliado de forma quantitativa extraíndo informações do Anexo 2.1, da ficha de avaliação, e a distribuição dos conceitos pode ser visualizada na Figura 2.1.2.P.



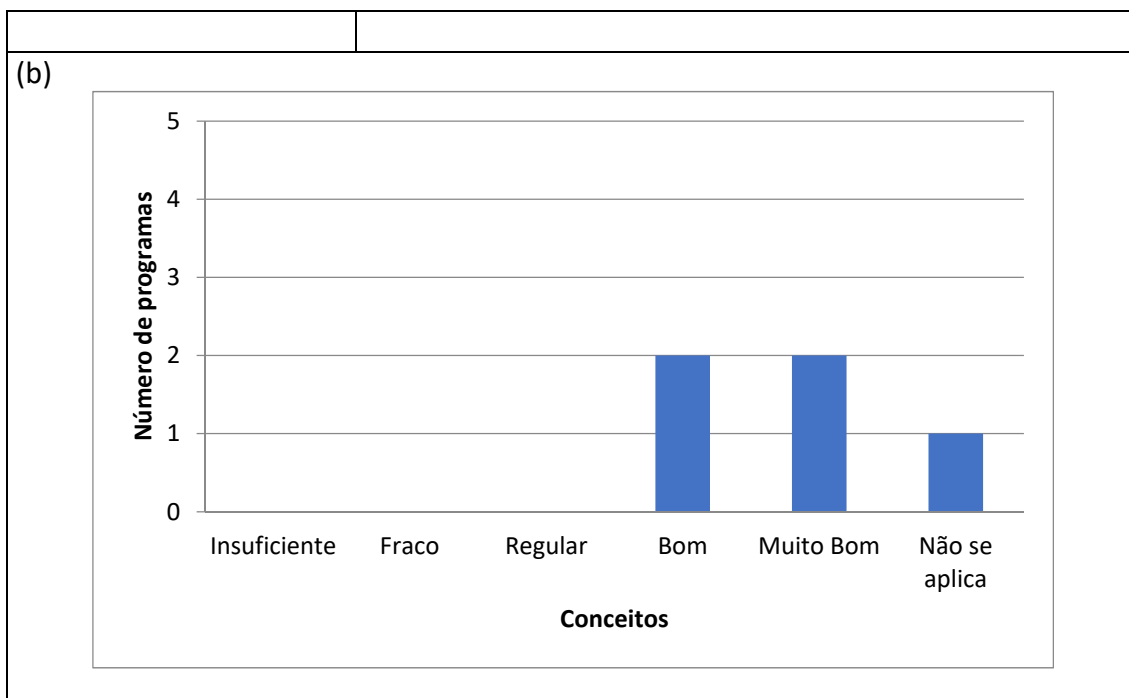


Figura 2.1.2.P: (a) Distribuição dos dados para cada programa e (b) distribuição de conceitos do subitem 2.1.2.

Subitem 2.1.3: não foi avaliado em atendimento à portaria nº 55, de 29 de abril de 2020 que determina: *“que desconsidere, neste quadriênio, a variável tempo de titulação na composição de indicadores da avaliação dos programas de pós-graduação stricto sensu realizada pela CAPES”*.

Subitem 2.1.4: Percentual das bancas formadas por avaliador doutor atuante no setor Industrial.

As informações foram coletadas do Anexo 2.1, da ficha de avaliação, e a distribuição dos conceitos pode ser visualizada na Figura 2.1.4.P.

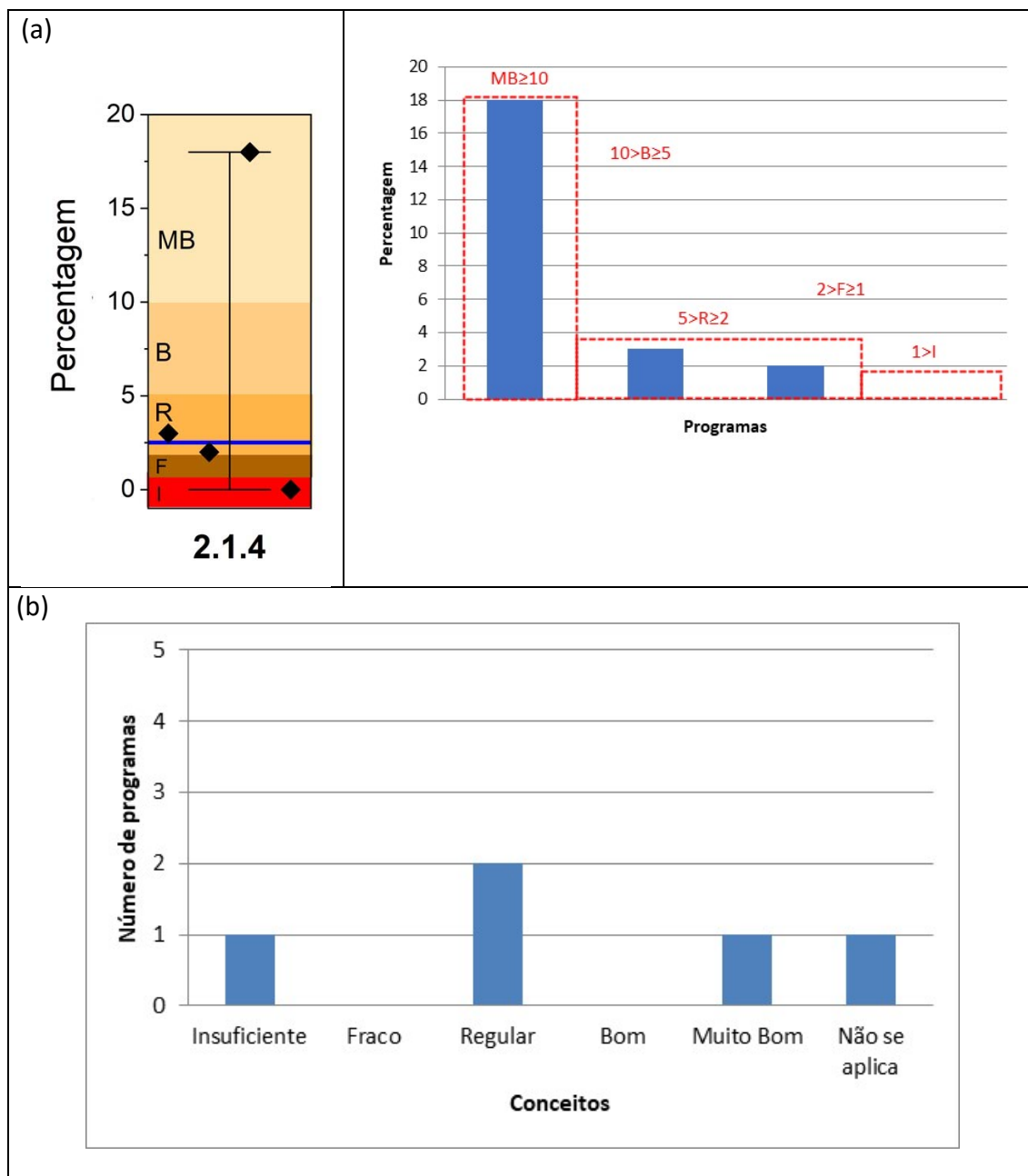


Figura 2.1.4.P: (a) Distribuição dos dados para cada programa e (b) distribuição de conceitos do subitem 2.1.4.

Subitem 2.1.5 % de egressos do programa com publicações vinculadas ao trabalho de conclusão e sua qualificação.

As informações foram coletadas do Anexo 2.1, da ficha de avaliação, e a distribuição dos conceitos pode ser visualizada na Figura 2.1.5.P.

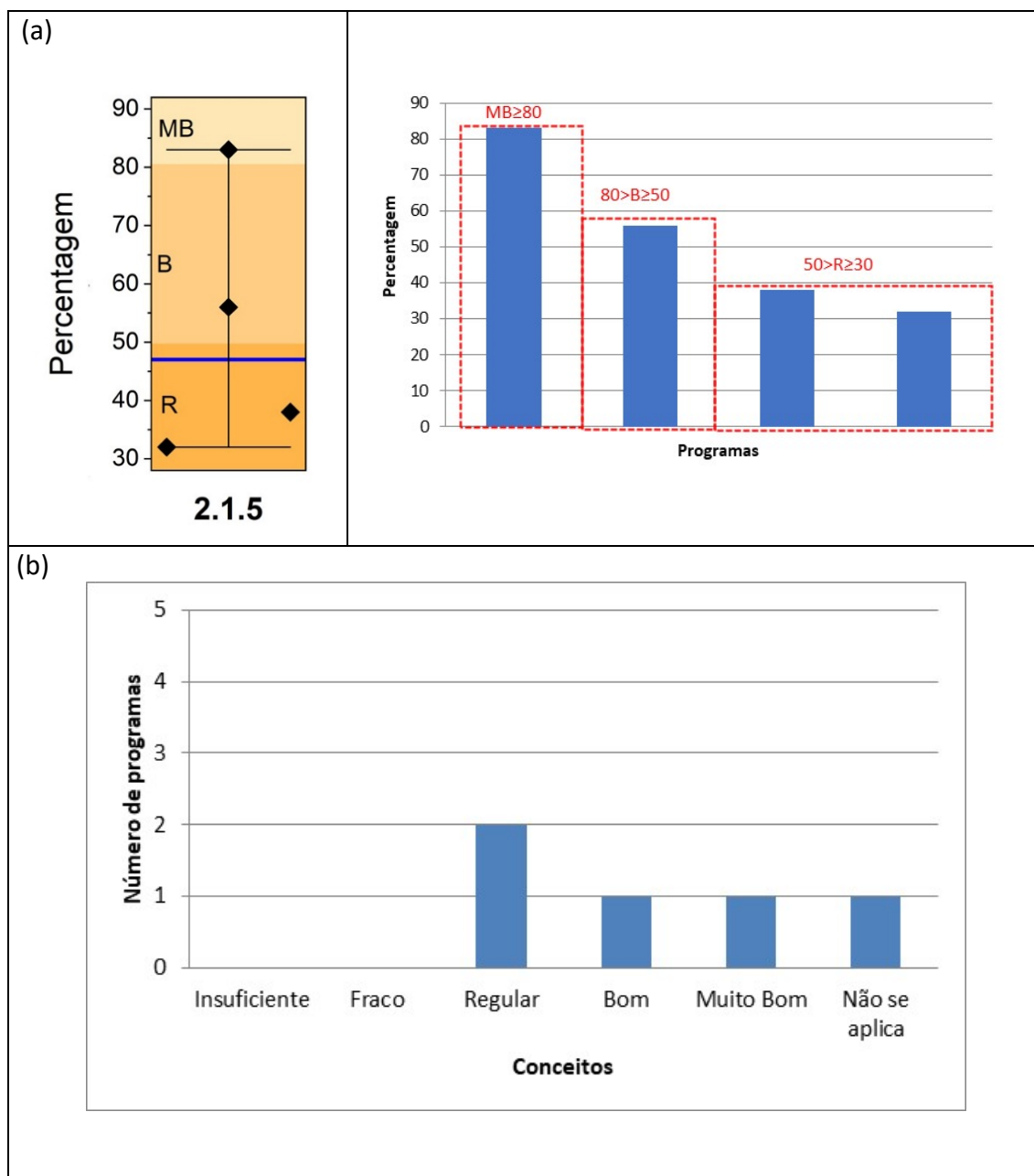


Figura 2.1.5.P: (a) Distribuição dos dados para cada programa e (b) distribuição de conceitos do subitem 2.1.5.

A distribuição dos conceitos para o item 2.1 pode ser visualizada na Figura 2.1.P, considerando os pesos dos subitens 2.1.1 (30%), 2.1.2 (30%), 2.1.4 (10%) e 2.1.5 (20%).

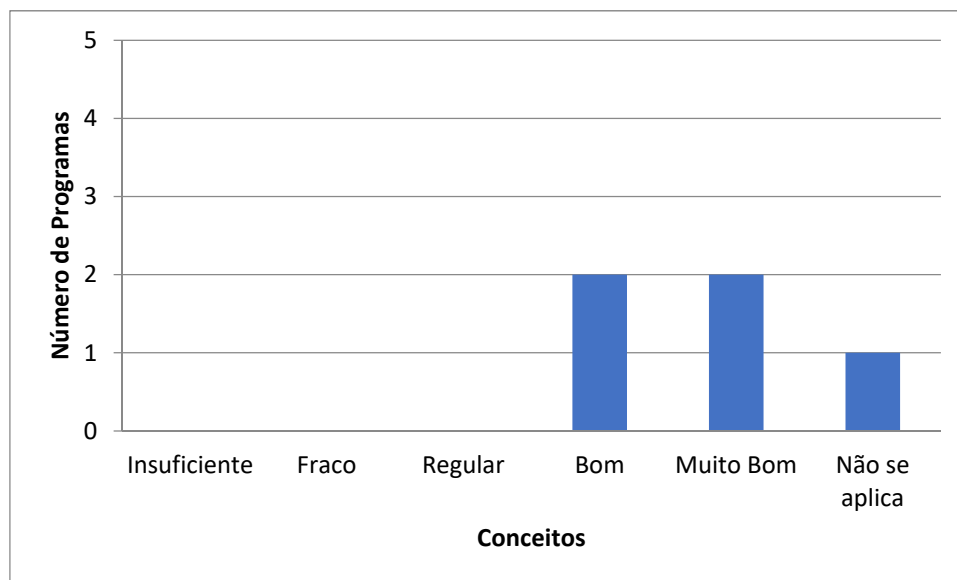


Figura 2.1.P: Distribuição de conceitos do item 2.1.

Item 2.2: Qualidade da produção intelectual de discentes e egressos.

Este item foi avaliado por meio dos subitens 2.2.1 e 2.2.2. Esses foram calculados por ano e os valores utilizados para os gráficos comparativos correspondem às somas para os quatro anos do período avaliativo.

Subitem 2.2.1: Produção técnica aderente a área de discentes e/ou egressos (até 5 anos) com docente permanente, seguindo o indicador Pdis\_tec definido na ficha de avaliação.

A distribuição dos conceitos para o item 2.2.1 pode ser visualizada na Figura 2.2.1.P.

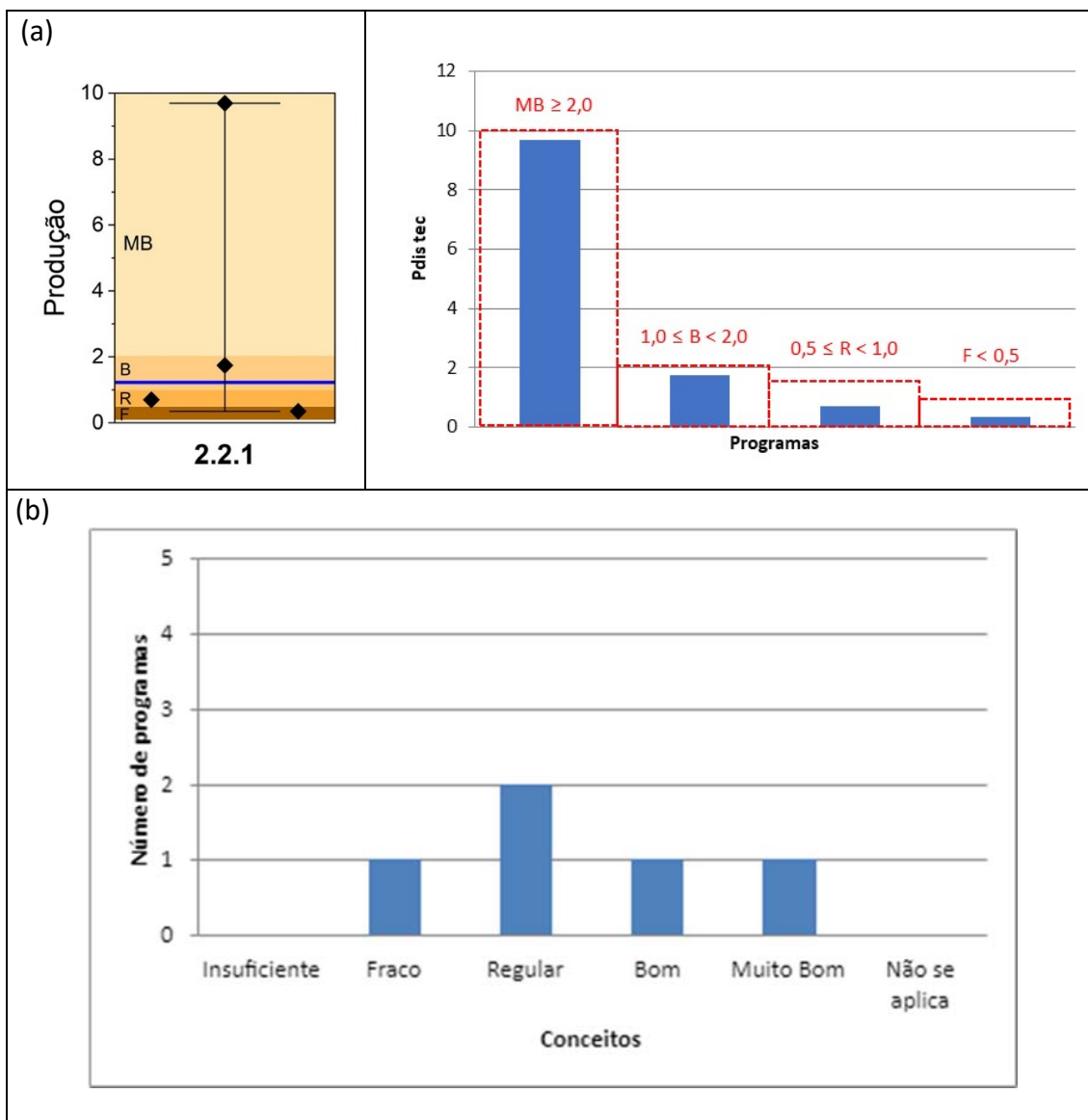


Figura 2.2.1.P: (a) Distribuição dos dados para cada programa e (b) distribuição de conceitos do subitem 2.2.1.

Subitem 2.2.2: produção de discentes e/ou egressos (até 5 anos), com docente em periódicos (Qualis A ou B) seguindo o indicador Pdis\_prof definido na ficha de avaliação.

A distribuição dos conceitos para o item 2.2.2 pode ser visualizada na Figura 2.2.2.P.

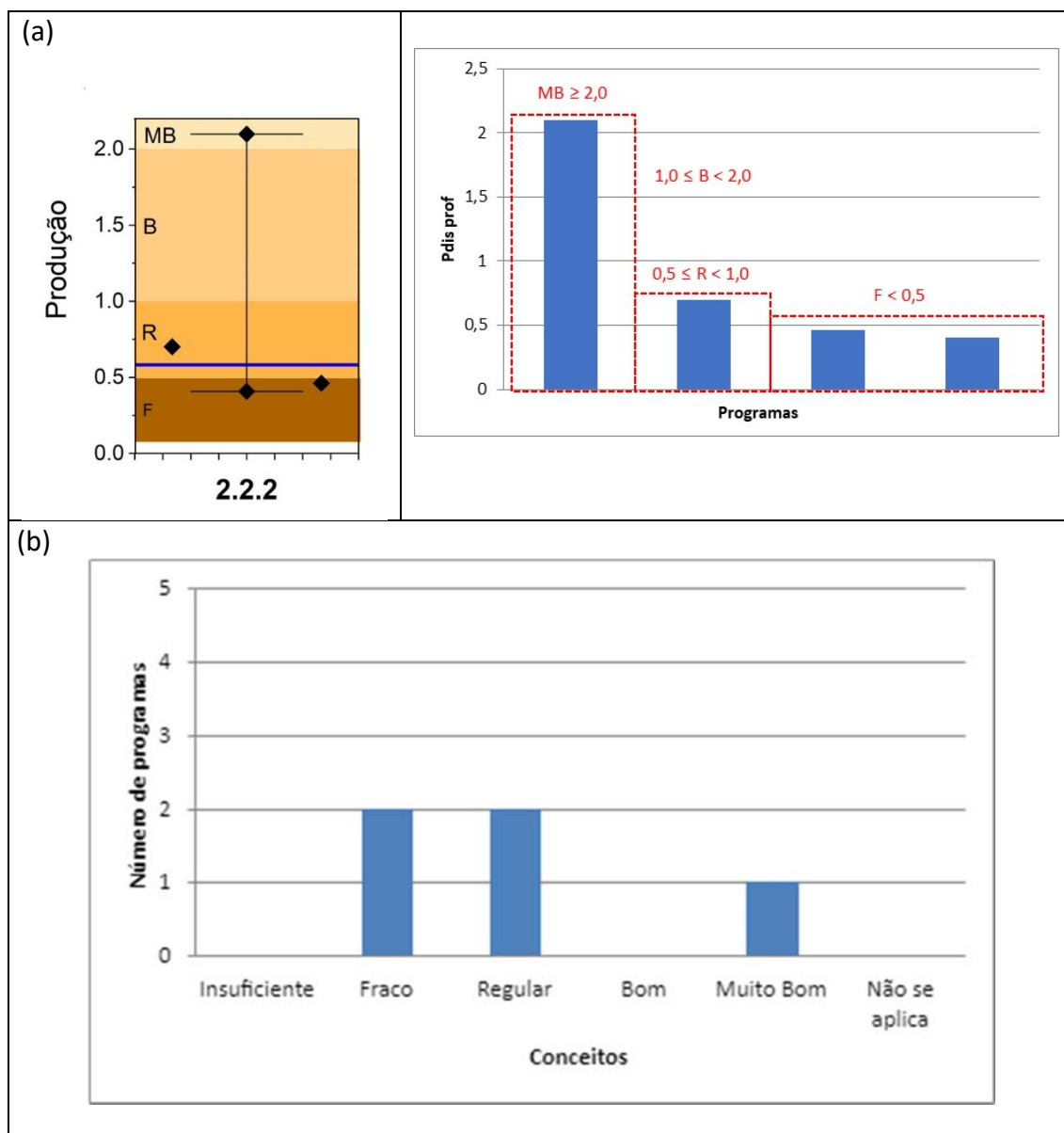


Figura 2.2.2.P: (a) Distribuição dos dados para cada programa e (b) distribuição de conceitos do subitem 2.2.2.



A distribuição dos conceitos do item 2.2 pode ser visualizada na Figura 2.2.P.

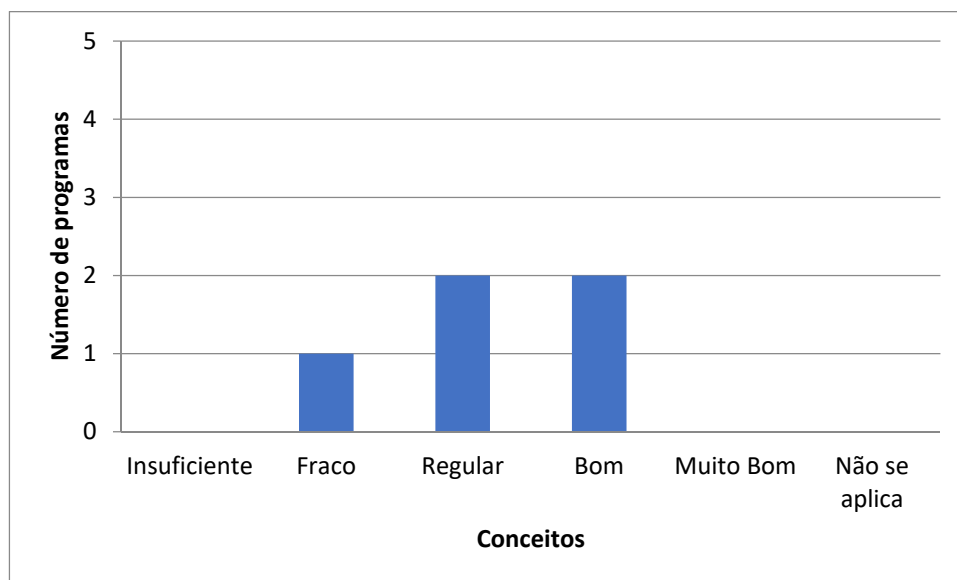


Figura 2.2.P: Distribuição de conceitos do item 2.2.

Item 2.3: Destino, atuação e avaliação dos egressos do programa em relação à formação recebida.

Este item foi avaliado por meio dos subitens 2.3.1 e 2.3.2.

Subitem 2.3.1 Destino dos egressos, empregabilidade, setor de atuação, inserção local, regional e nacional.

Neste subitem foi avaliado o percentual de empregabilidade dos egressos dos PPGs, tomando como base os dados extraídos das plataformas Sistema de Indicadores de Avaliação da Pós-Graduação (SIAPG) e Relação Anual de Informações Sociais (RAIS). A distribuição dos dados e dos conceitos pode ser visualizada na Figura 2.3.1.P.

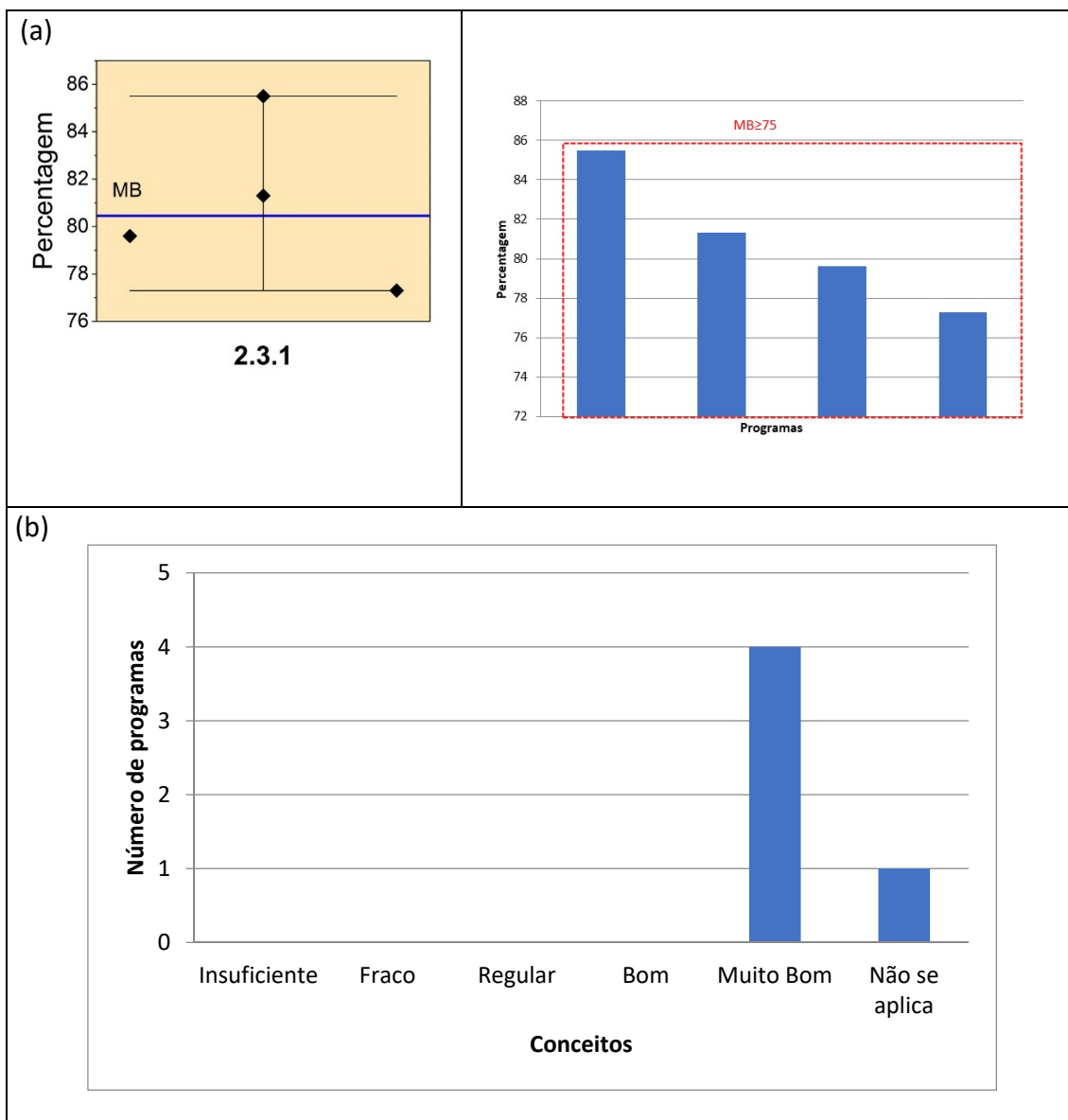


Figura 2.3.1.P: (a) Distribuição dos dados para cada programa e (b) distribuição de conceitos do subitem 2.3.1.

Subitem 2.3.2 - Análise do impacto profissional de egressos (3 egressos titulados por período, onde se aplicar: 2016-2020, 2011-2015, 2006-2010).

A análise do subitem 2.3.2 foi de caráter qualitativo considerando o impacto profissional de egressos do programa (3 egressos titulados por período). A distribuição dos conceitos pode ser visualizada na Figura 2.3.2.P.

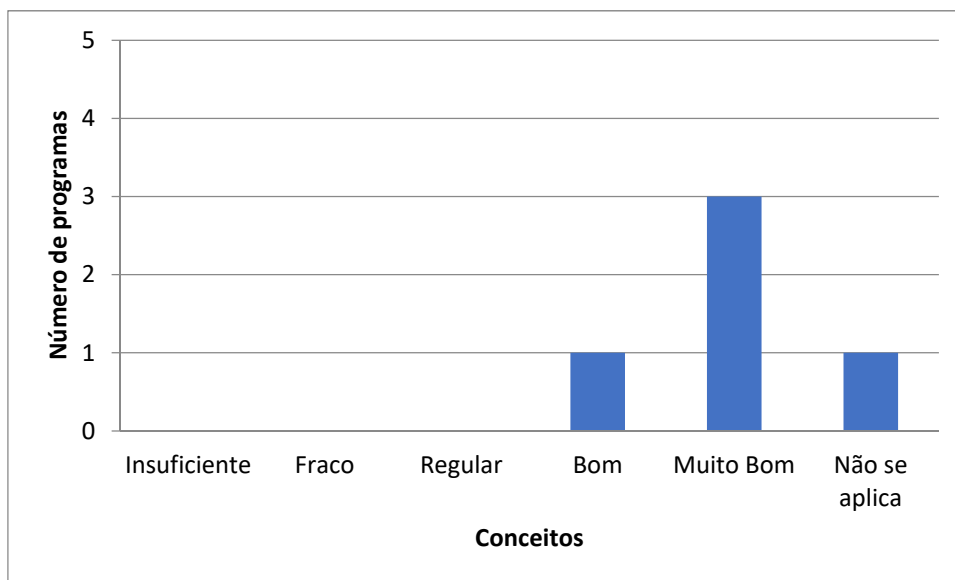


Figura 2.3.2.P: Distribuição de conceitos do subitem 2.3.2.

A distribuição dos conceitos para o item 2.3 pode ser visualizada na Figura 2.3.P, considerando os pesos dos subitens 2.3.1 (75%) e 2.3.2 (25%).

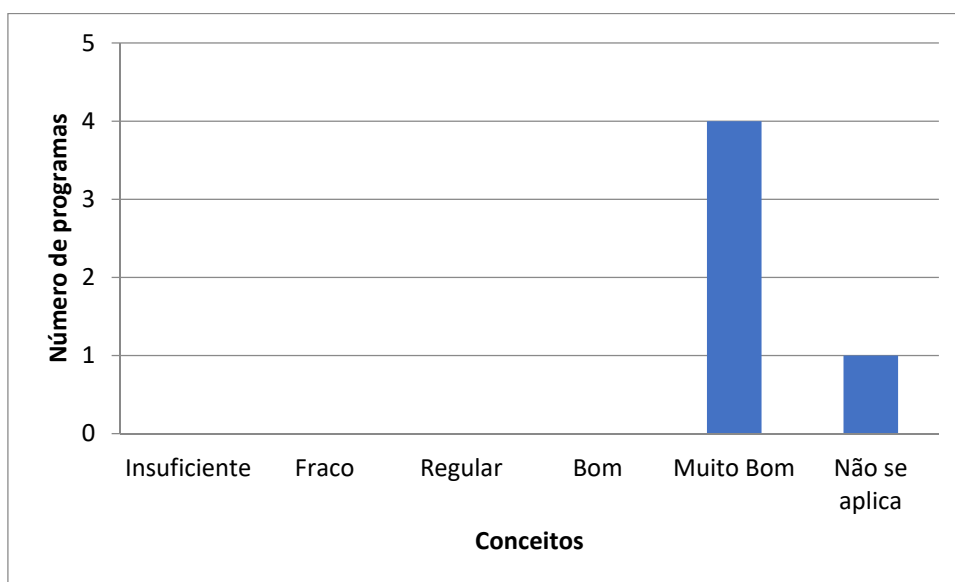


Figura 2.3.P: Distribuição de conceitos do item 2.3.

Item 2.4: Qualidade das atividades de pesquisa e da produção intelectual do corpo docente no programa.

Este item foi avaliado quantitativamente por meio dos subitens 2.4.1 a 2.4.4.

Subitem 2.4.1: Percentual de docentes permanentes que coordenam projetos com financiamento da indústria, do setor de serviços, de órgãos públicos ou de agência de fomento. Para esta análise foi consultado o Anexo 2.4-2.5 da ficha de avaliação.

Os resultados obtidos dessa análise estão apresentados na Figura 2.4.1.P.

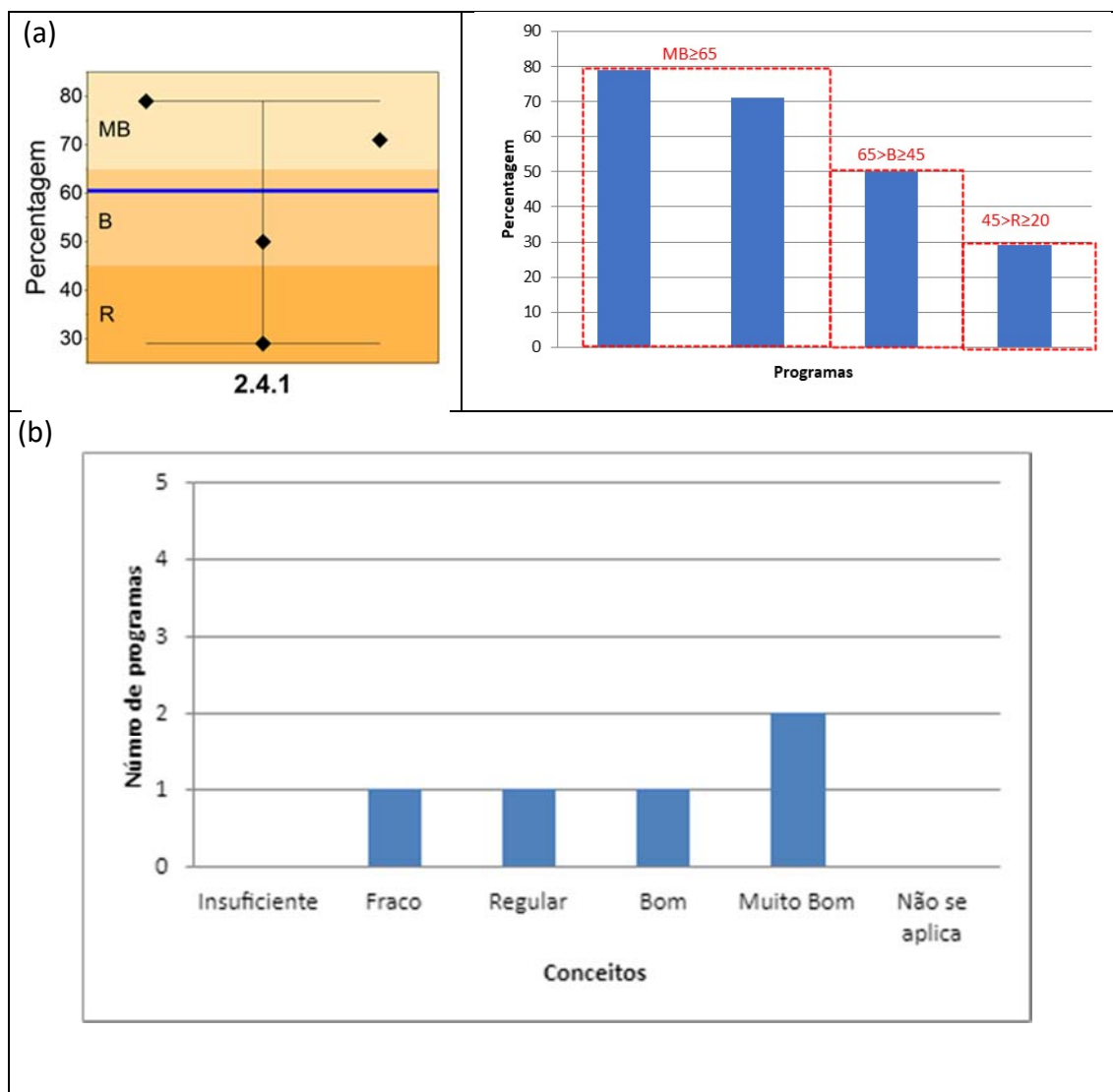


Figura 2.4.1.P: (a) Distribuição dos dados para cada programa e (b) distribuição de conceitos do subitem 2.4.1

Subitem 2.4.2: Percentual de docentes permanentes com no mínimo uma produção técnica relevante e 1 artigo publicado em estrato superior do Qualis (A1-A4) por ano de atuação como docente permanente.

A distribuição dos dados e dos conceitos para este subitem pode ser visualizada na Figura 2.4.2.P.

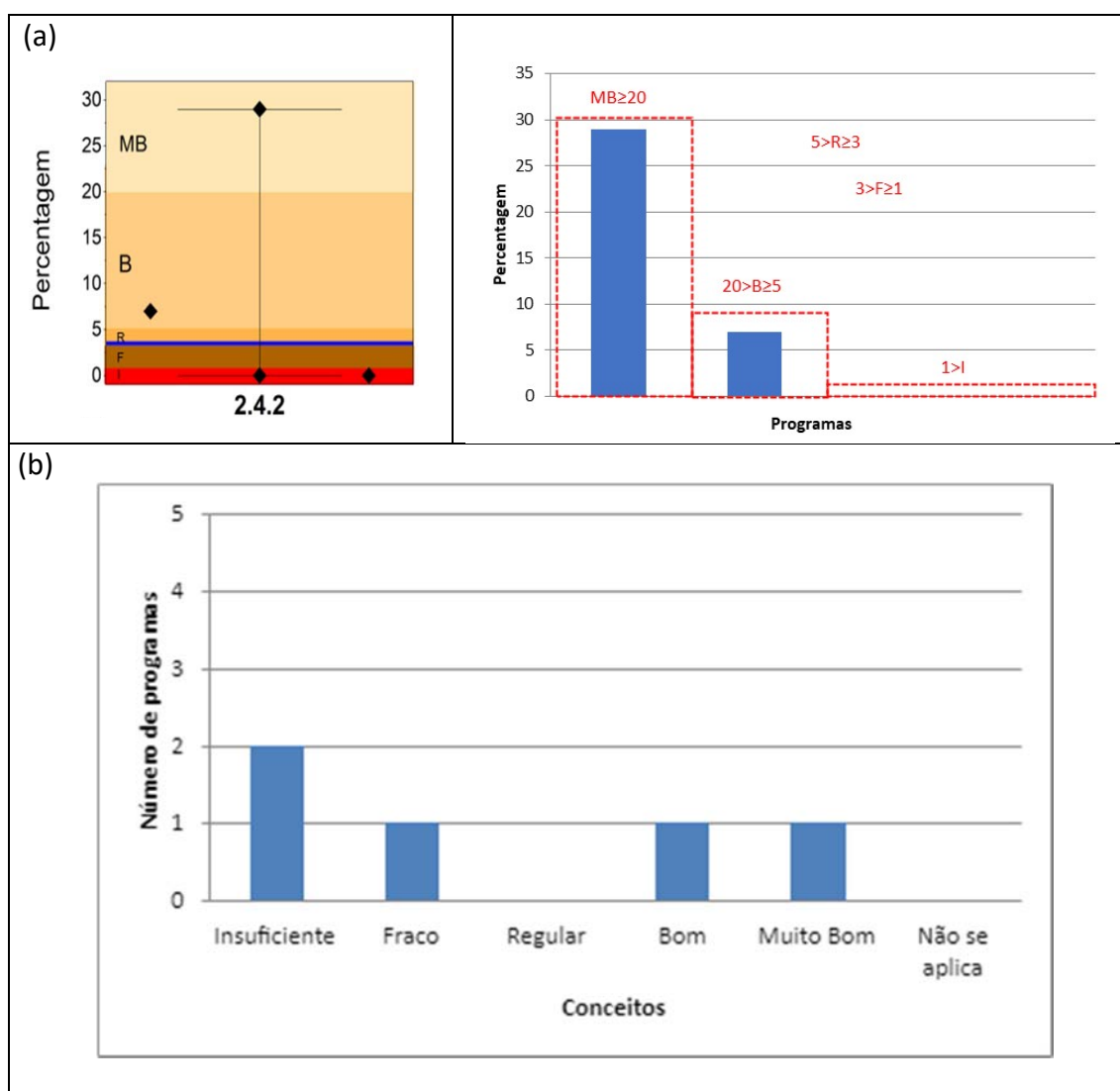


Figura 2.4.2.P: (a) Distribuição dos dados para cada programa e (b) distribuição de conceitos do subitem 2.4.2.

Subitem 2.4.3: Percentual de docentes permanentes bolsistas de desenvolvimento tecnológico, produtividade ou com bolsa da indústria.

A distribuição dos dados e dos conceitos pode ser visualizada na Figura 2.4.3.P.

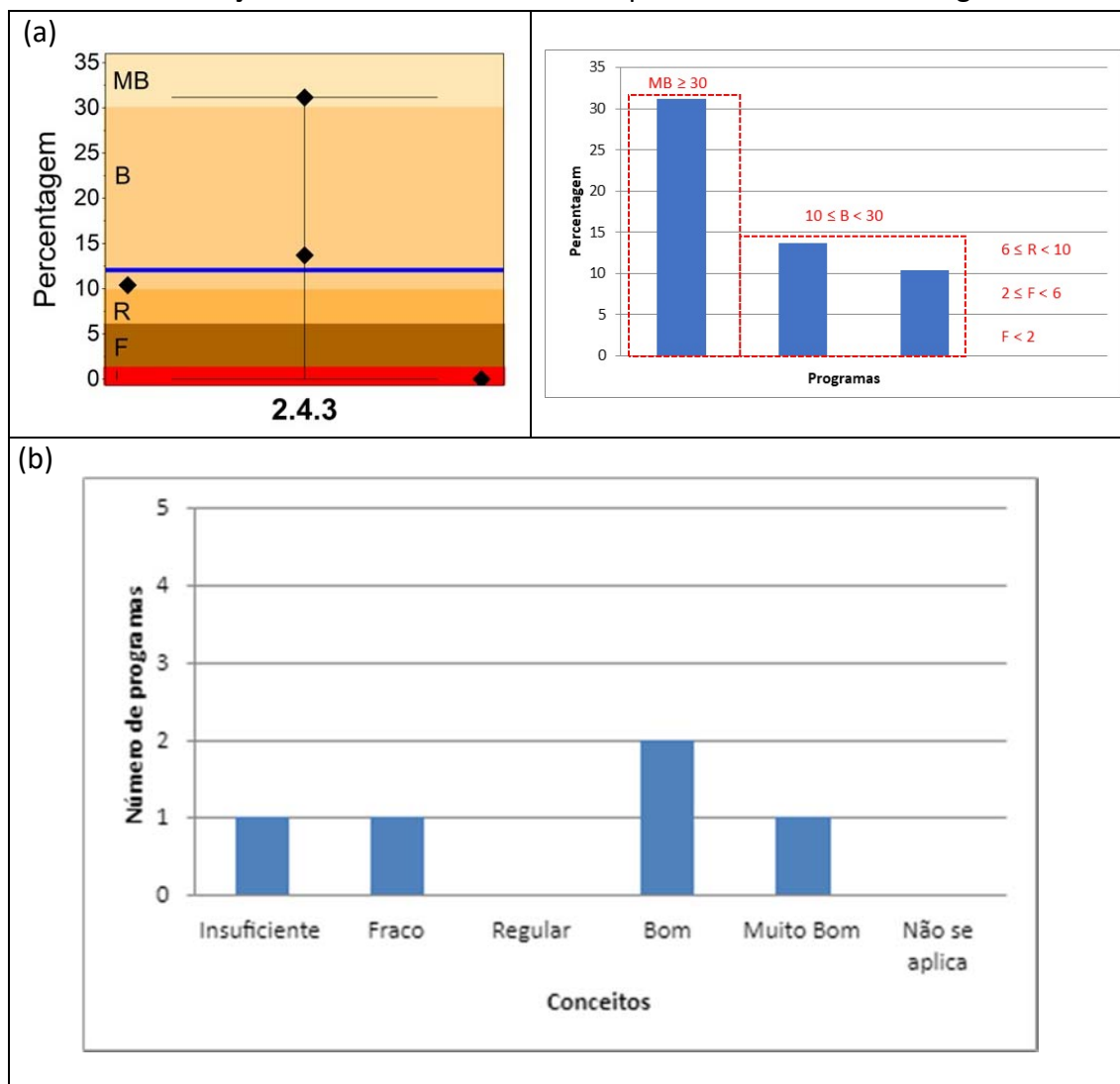


Figura 2.4.3.P: (a) Distribuição dos dados para cada programa e (b) distribuição de conceitos do subitem 2.4.3.

Subitem 2.4.4: Avaliação do percentual de docentes permanentes (DP) que participam de conselhos/comitês de classes empresariais ou realizam consultorias/serviço técnico especializado. Foi analisado o Anexo 2.4 -2.5 da ficha de avaliação.

A distribuição dos dados e dos conceitos pode ser visualizada na Figura 2.4.4.P.

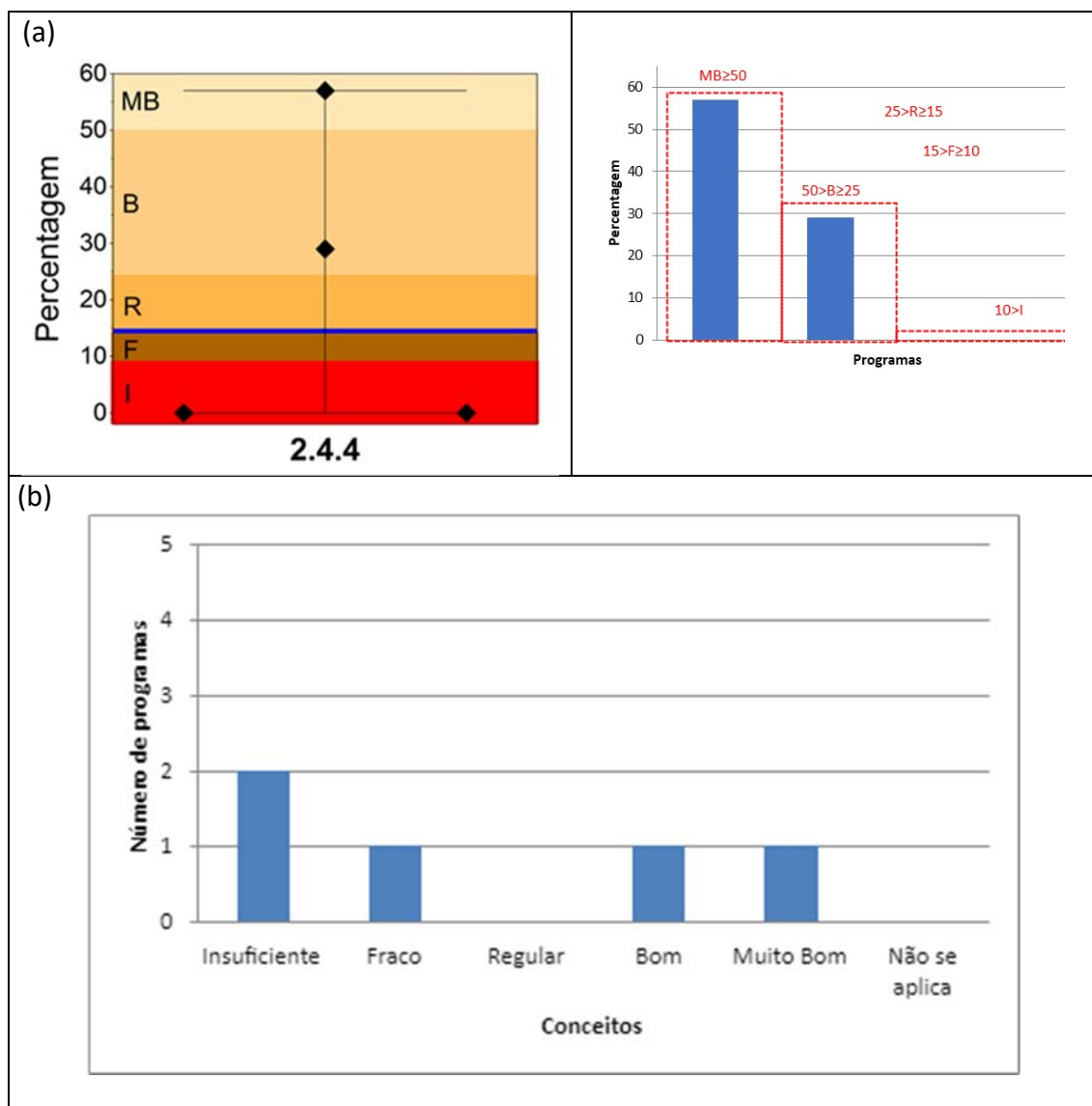


Figura 2.4.4.P: (a) Distribuição dos dados para cada programa e (b) distribuição de conceitos do subitem 2.4.4.

A distribuição dos conceitos para o item 2.4 pode ser visualizada na Figura 2.4.P, considerando os pesos dos subitens 2.4.1 (35%), 2.4.2. (25%), 2.4.3 (25%) e 2.4.4 (15%).

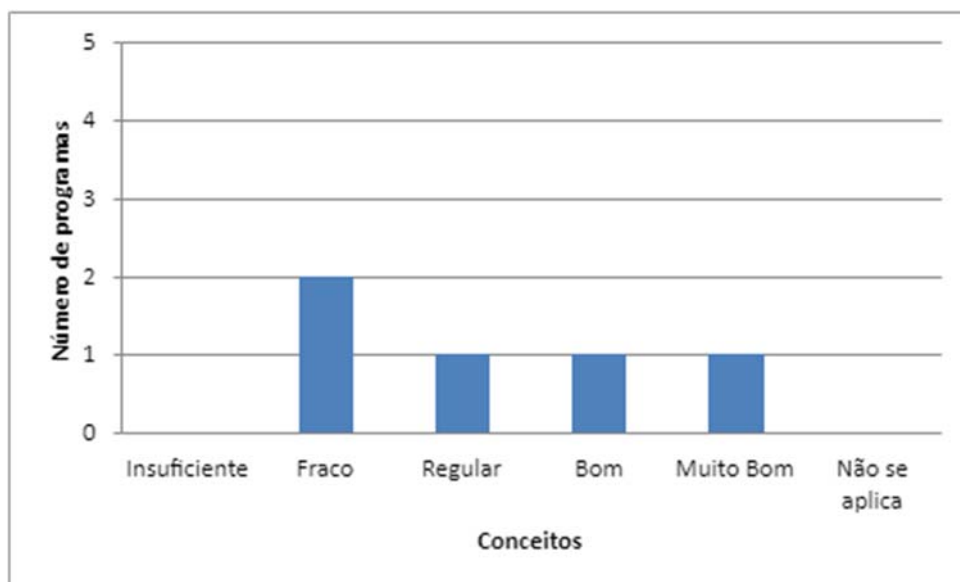


Figura 2.4.P: Distribuição de conceitos do item 2.4.

Item 2.5: Qualidade e envolvimento do corpo docente em relação às atividades de formação no programa.

Este item foi avaliado quantitativamente por meio dos subitens 2.5.1 a 2.5.3.

Subitem 2.5.1: Percentual de docentes permanentes que orientam trabalhos do PPG em parceria com a indústria, com o setor de serviços e/ou órgãos públicos. Foi analisado para este subitem o Anexo 2.4- 2.5 da ficha de avaliação.

A distribuição dos conceitos pode ser visualizada na Figura 2.5.1.P. Considerou-se a atuação dos docentes permanentes durante todo o quadriênio.



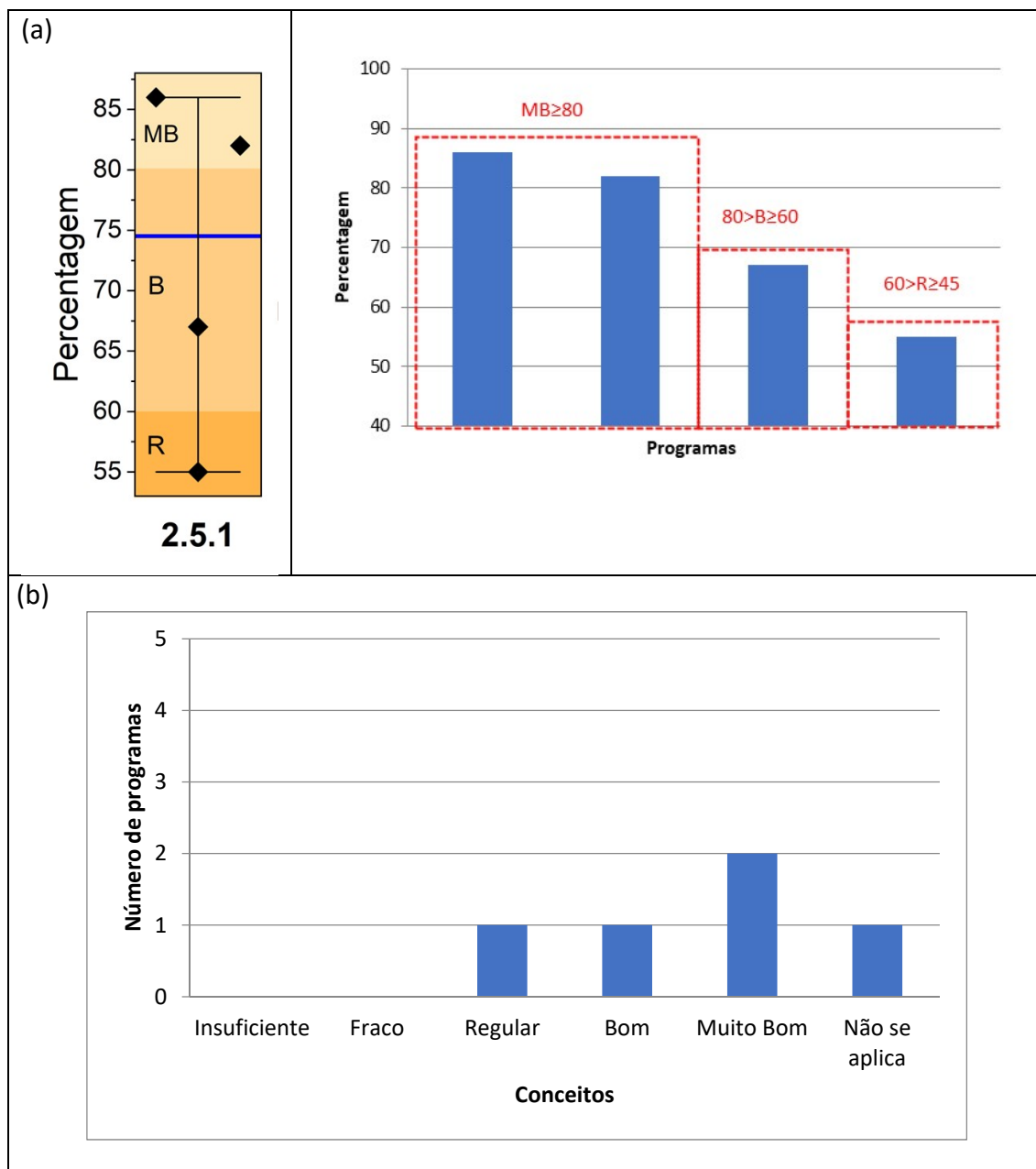


Figura 2.5.1.P: (a) Distribuição dos dados para cada programa e (b) distribuição de conceitos do subitem 2.5.1.

Subitem 2.5.2: Número de discentes titulados do mestrado + 3x número de titulados do doutorado / (DP - JDP). No caso dos programas profissionais, ainda não há egressos do doutorado, assim contabilizou-se apenas mestrados.

A distribuição dos dados e dos conceitos pode ser visualizada na Figura 2.5.2.P.

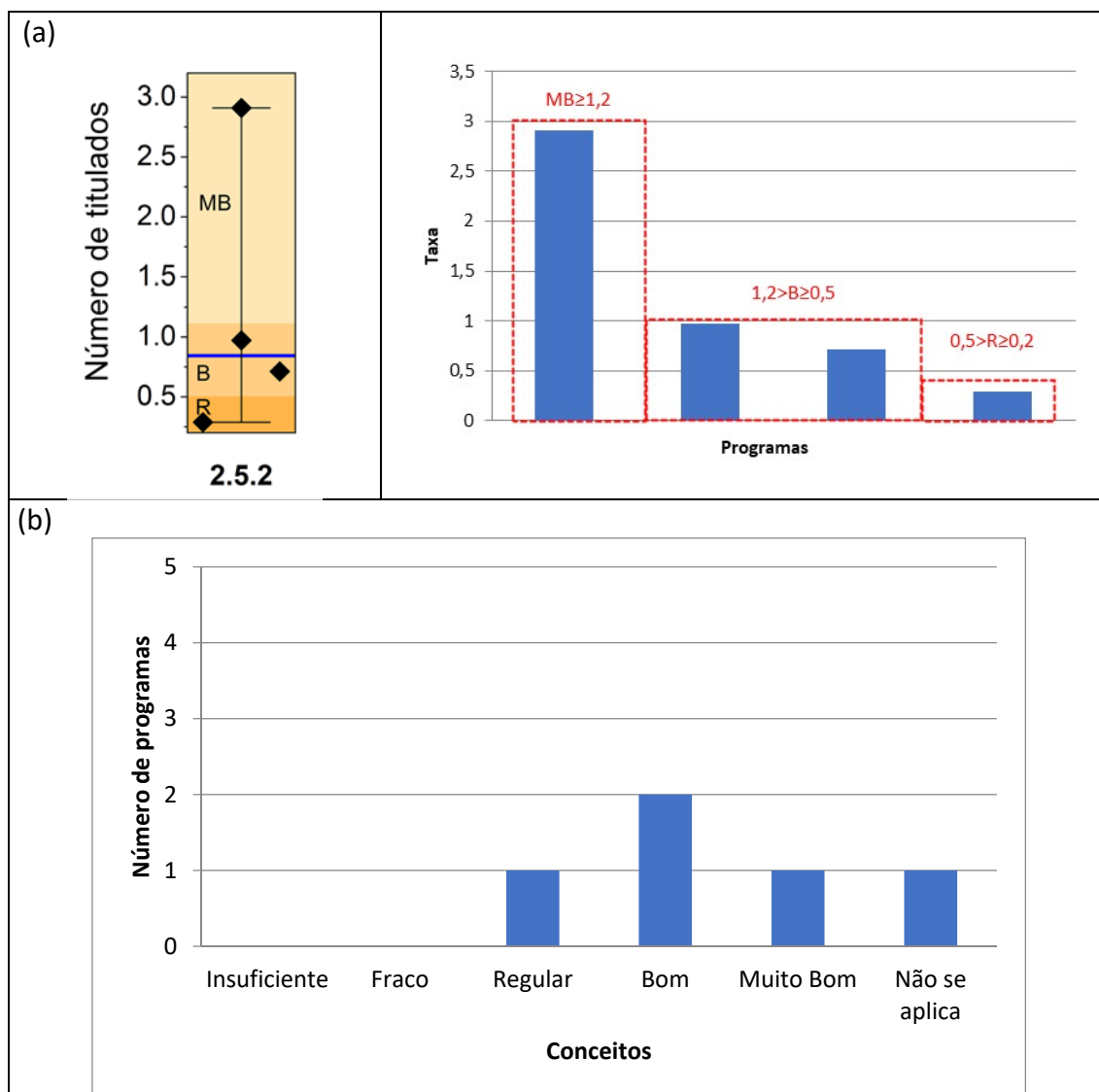


Figura 2.5.2.P: (a) Distribuição dos dados para cada programa e (b) distribuição de conceitos do subitem 2.5.2.

Subitem 2.5.3: Percentual de docentes permanentes que realizaram, conjuntamente, as três atividades: a) orientações concluídas no programa. b) orientação de IC (ou TCC). c) oferta de disciplina(s) no programa. Para o programa recém-aprovado foram avaliadas apenas as atividades a e b.

A distribuição dos conceitos pode ser visualizada na Figura 2.5.3.P. Considerou-se a atuação geral dos docentes permanentes durante todo o quadriênio.

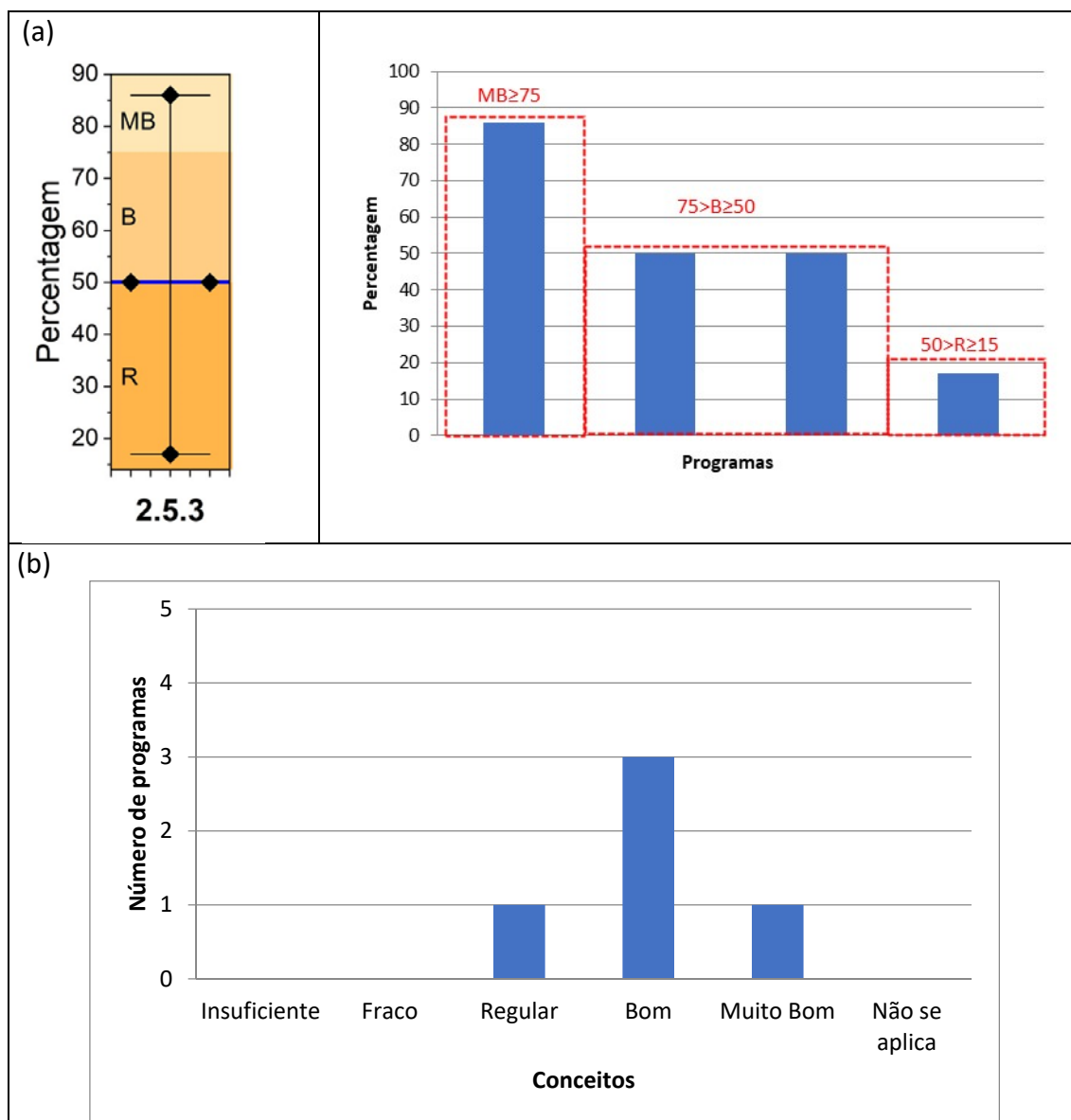


Figura 2.5.3.P: (a) Distribuição dos dados para cada programa e (b) distribuição de conceitos do subitem 2.5.3.

A distribuição dos conceitos para o item 2.5 pode ser visualizada na Figura 2.5.P, considerando os pesos dos subitens 2.5.1 (40%), 2.5.2 (30%) e 2.5.3 (30%).

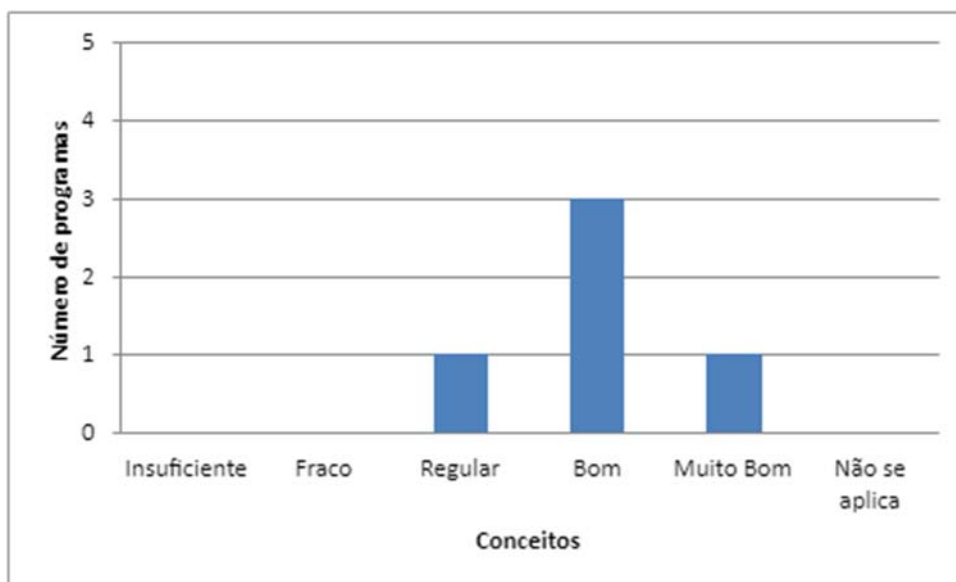


Figura 2.5.P: Distribuição de conceitos do item 2.5.

A distribuição dos conceitos para o quesito 2 pode ser visualizada na Figura Q2.P, considerando os pesos dos itens 2.1 (20%), 2.2 (15%), 2.3 (15%), 2.4 (30%) e 2.5 (20%).

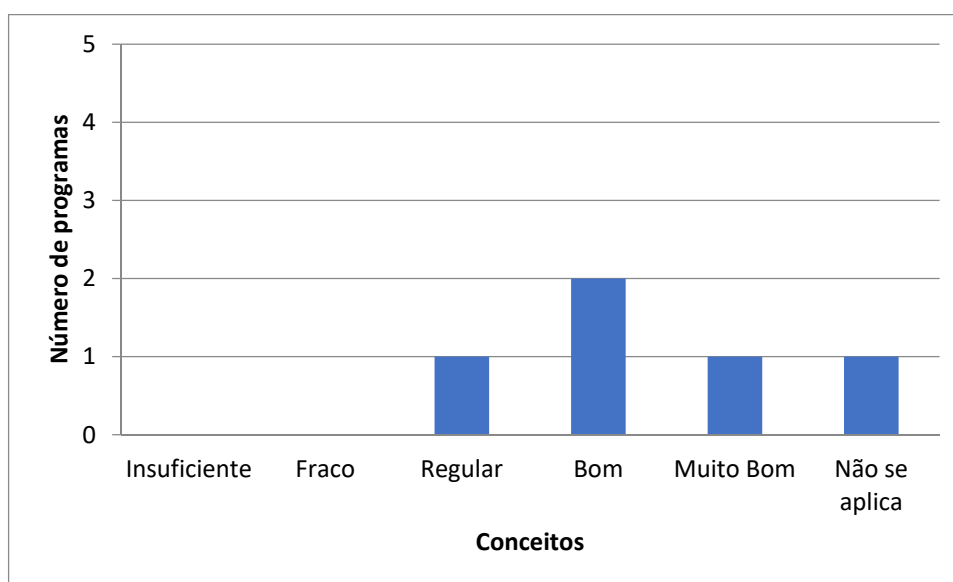


Figura Q2.P: Distribuição de conceitos do quesito 2.

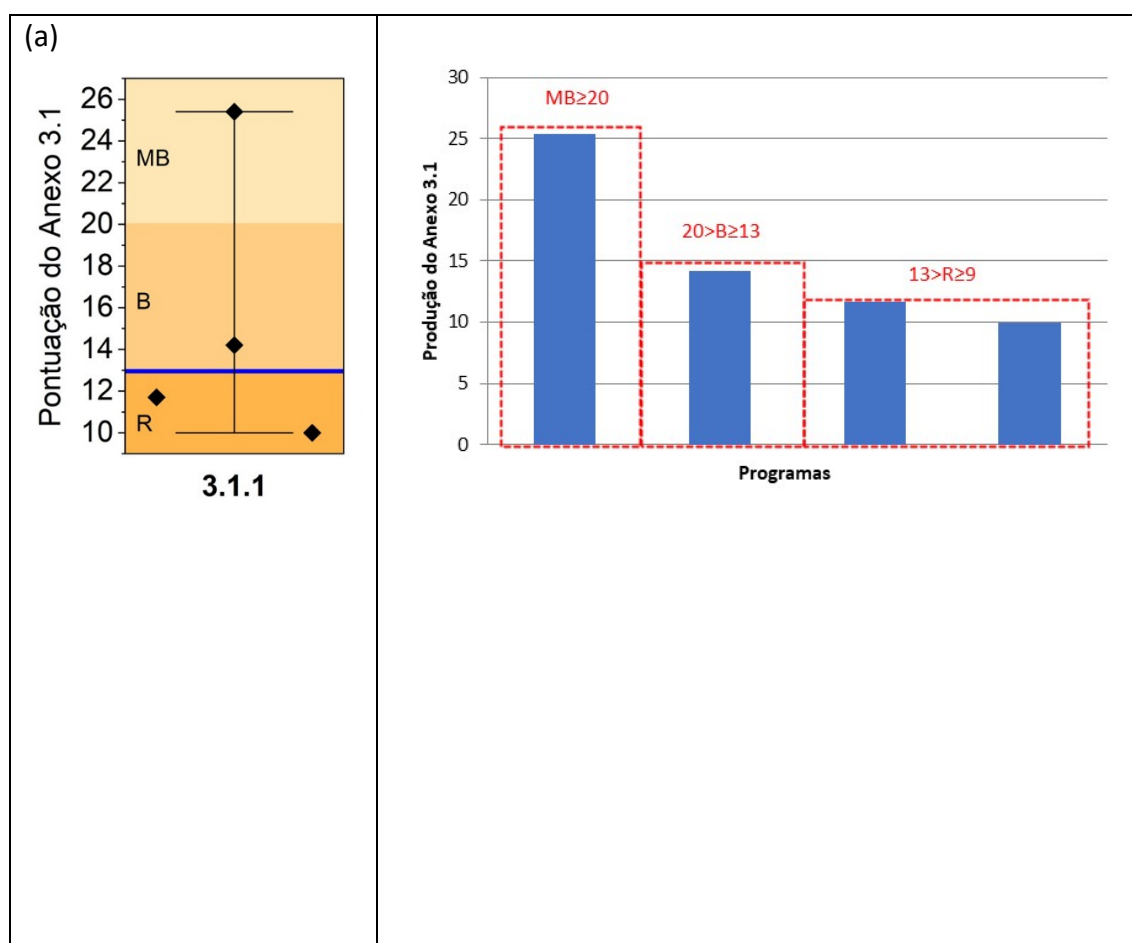
### Quesito 3 – Impacto na Sociedade

Item 3.1: Impacto e caráter inovador da produção intelectual em função da natureza do programa.

Este item foi avaliado qualitativa e quantitativamente por meio dos subitens 3.1.1 e 3.1.2.

Subitem 3.1.1: Análise do potencial de impacto e caráter inovador da produção qualificada do programa (10 produtos para o quadriênio),

Análise deste subitem foi baseada nas informações fornecidas no 3.1 da ficha de avaliação, segundo pontuação estabelecida na avaliação quantitativa na Seção IV. As distribuições dos dados e dos conceitos podem ser visualizadas na Figura 3.1.1.P.



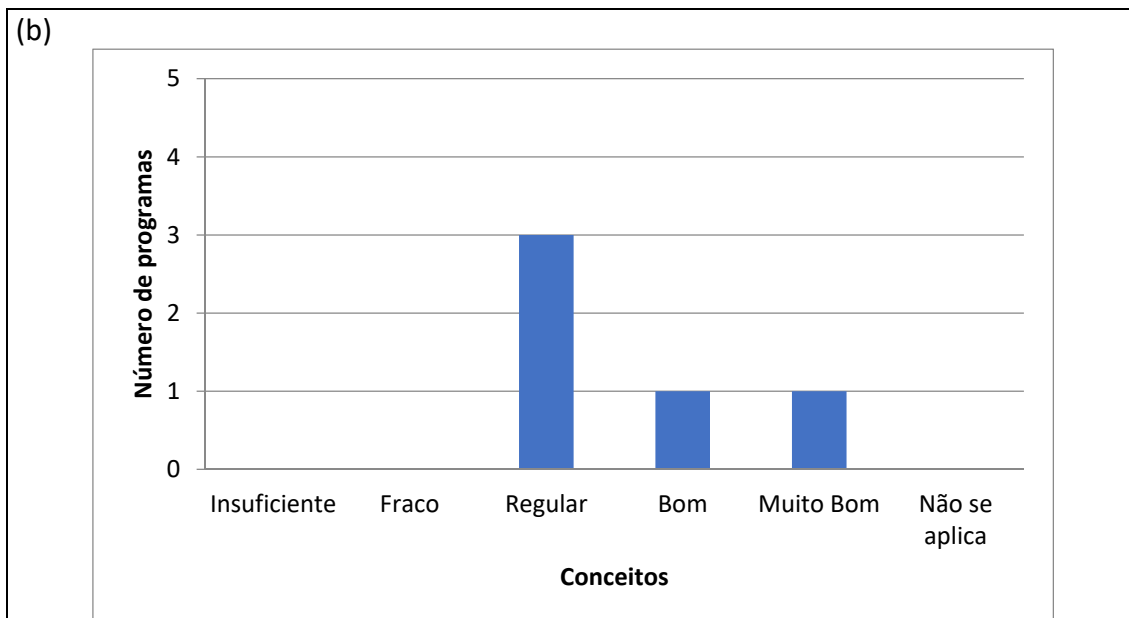
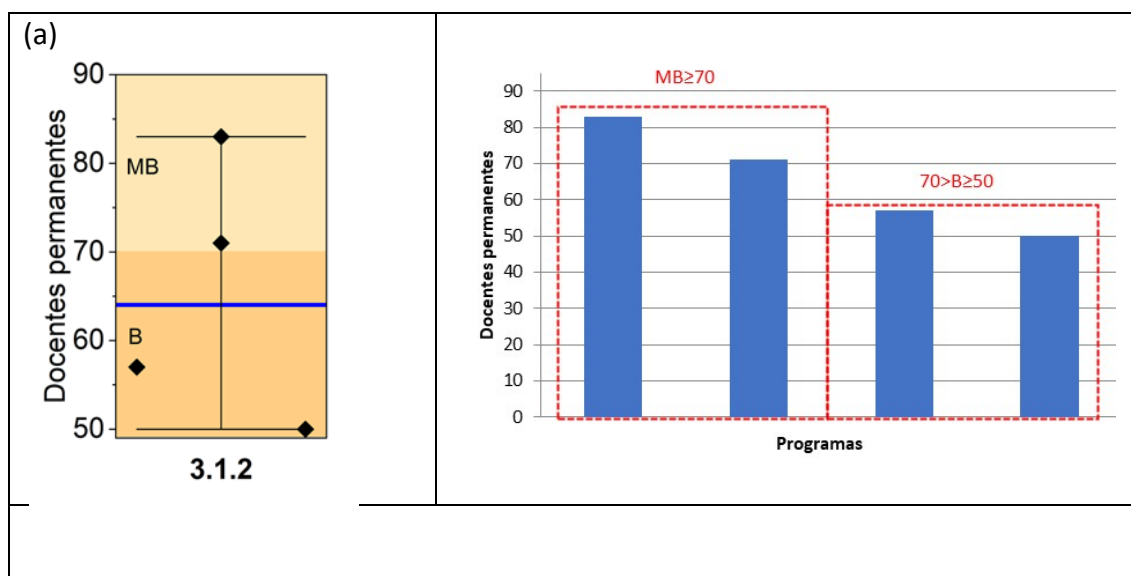


Figura 3.1.1.P: (a) Distribuição dos dados para cada programa e (b) distribuição de conceitos do subitem 3.1.1.

Subitem 3.1.2: Número de docentes permanentes que participaram do conjunto da produção qualificada.

Análise deste subitem foi baseada nas informações relatadas pelos PPGs, no Anexo 3.1 da ficha de avaliação, modalidade profissional. A distribuição dos dados e dos conceitos pode ser visualizada na Figura 3.1.2.P.



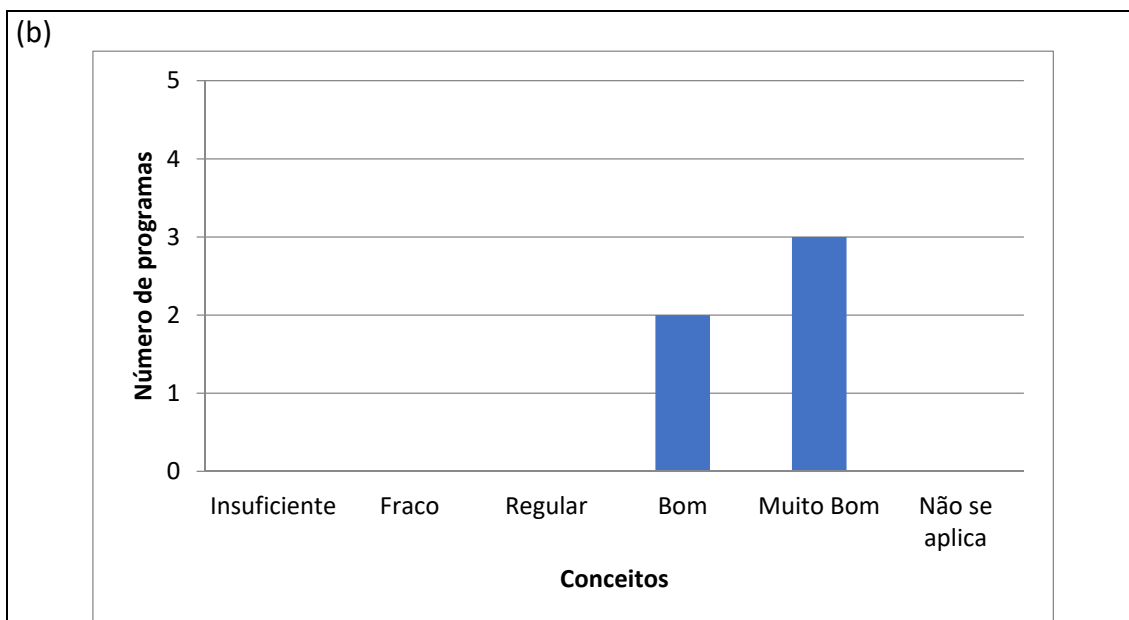


Figura 3.1.2.P: (a) Distribuição dos dados para cada programa e (b) distribuição de conceitos do subitem 3.1.2.

A distribuição dos conceitos para o item 3.1 pode ser visualizada na Figura 3.1.P, considerando os pesos dos subitens 3.1.1 (70%) e 3.1.2 (30%).

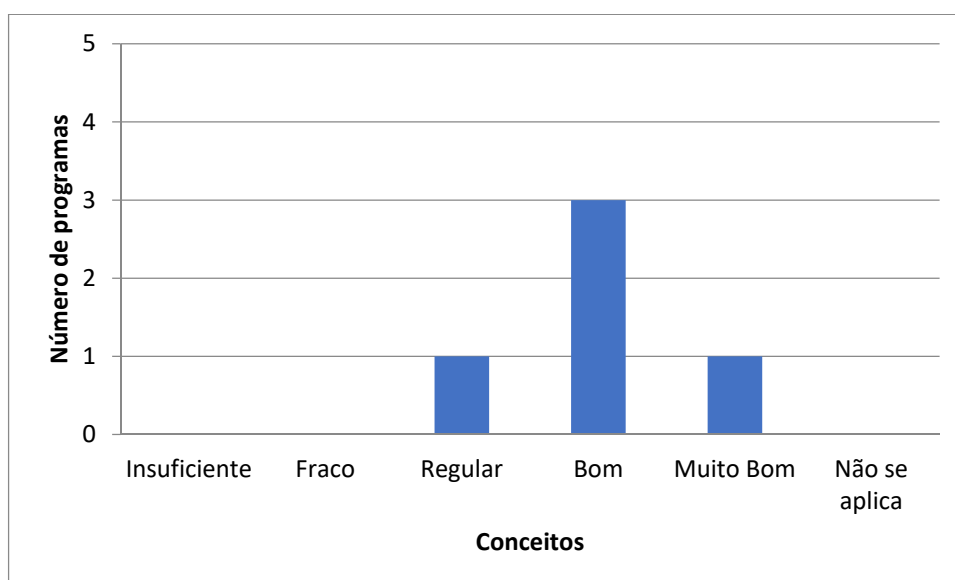


Figura 3.1.P: Distribuição de conceitos do item 3.1.

Item 3.2: Impacto econômico, social e cultural do programa. A avaliação deste item foi qualitativa, levando-se em consideração a análise de até 10 ações ou produtos para o quadriênio. As informações foram retiradas do Anexo 3.2 da ficha de avaliação.

Este item foi avaliado qualitativamente por meio do atendimento aos qualificadores detalhados na ficha de avaliação. A distribuição dos conceitos pode ser visualizada na Figura 3.2.1.P.

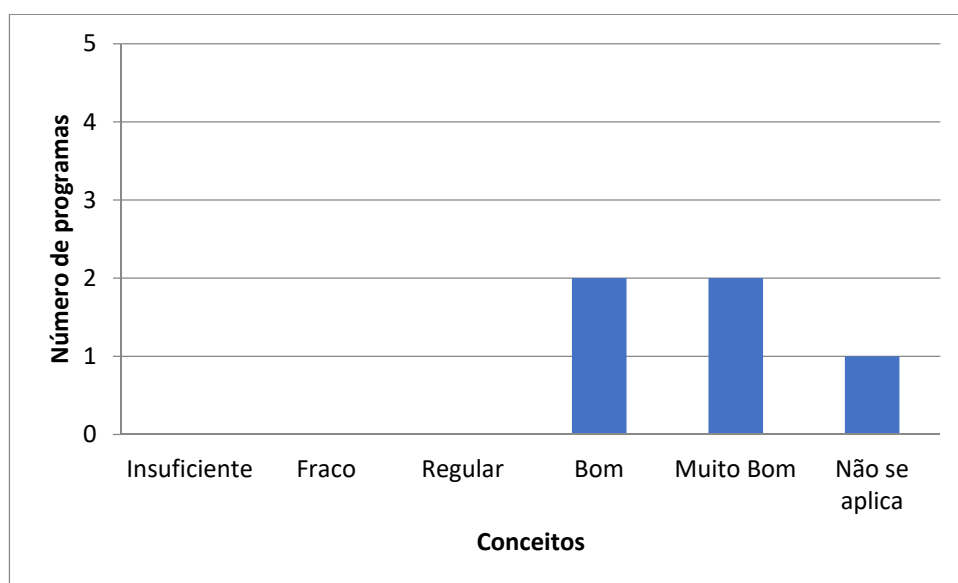


Figura 3.2.P: Distribuição de conceitos do item 3.2.

Item 3.3: Internacionalização, inserção (local, regional, nacional) e visibilidade do programa.

Este item foi avaliado qualitativamente por meio dos subitens 3.3.1 e 3.3.2.

Subitem 3.3.1: Internacionalização e inserção.

Neste subitem foram consideradas até 10 ações de internacionalização e até 10 ações de inserção local, regional ou nacional, informadas pelo programa para o quadriênio, em formulário específico (Anexo 3.3.1). Este subitem foi avaliado por meio do número de ações consideradas relevantes, detalhadas na ficha de avaliação. A distribuição dos conceitos pode ser visualizada na Figura 3.3.1.P.



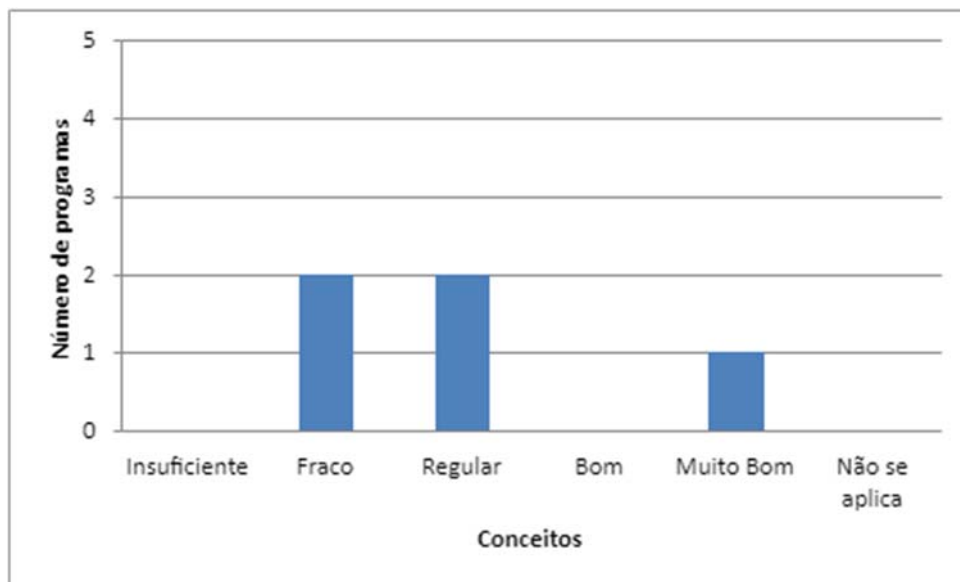


Figura 3.3.1.P: Distribuição de conceitos do subitem 3.3.1.

Subitem 3.3.2: Visibilidade.

Este subitem foi avaliado qualitativamente por meio do atendimento aos qualificadores detalhados na ficha de avaliação. A distribuição dos conceitos pode ser visualizada na Figura 3.3.2.P.

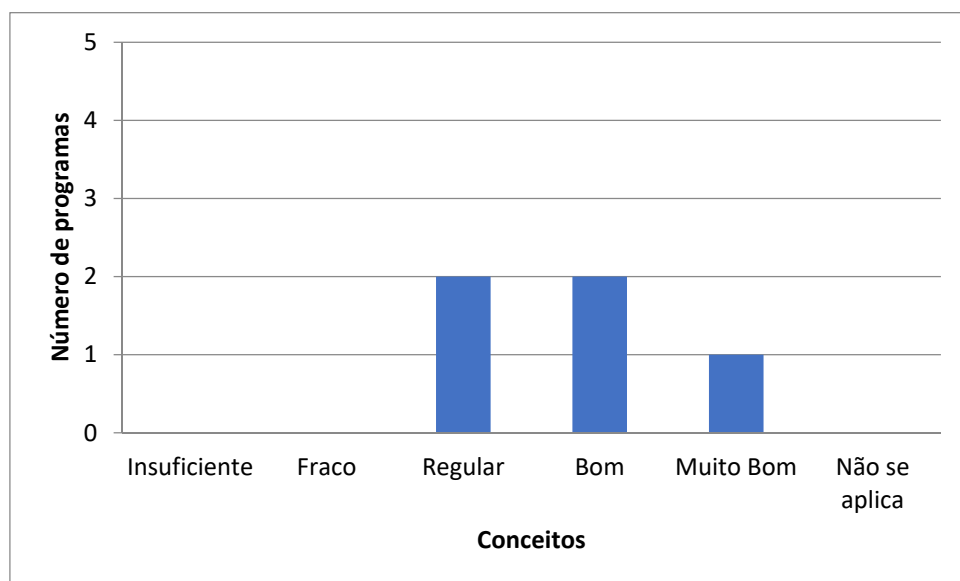


Figura 3.3.2.P: Distribuição de conceitos do subitem 3.3.2.

A distribuição dos conceitos para o item 3.3 pode ser visualizada na Figura 3.3.P, considerando os pesos dos subitens 3.3.1 (50%) e 3.3.2 (50%).

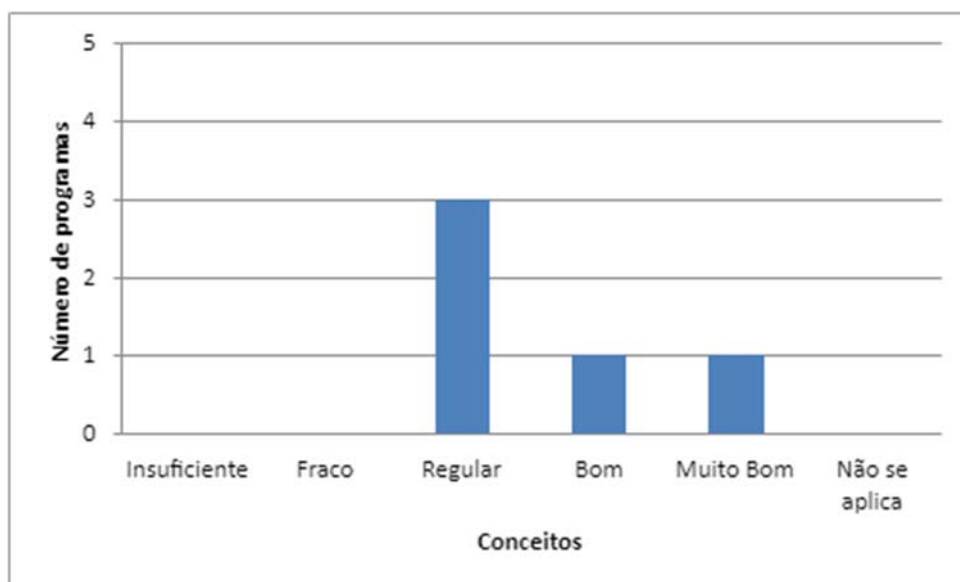


Figura 3.3.P: Distribuição de conceitos do item 3.3.

A distribuição dos conceitos para o quesito 3 pode ser visualizada na Figura Q3.P, considerando os pesos dos itens 3.1 (40%), 3.2 (35%) e 3.3 (25%).

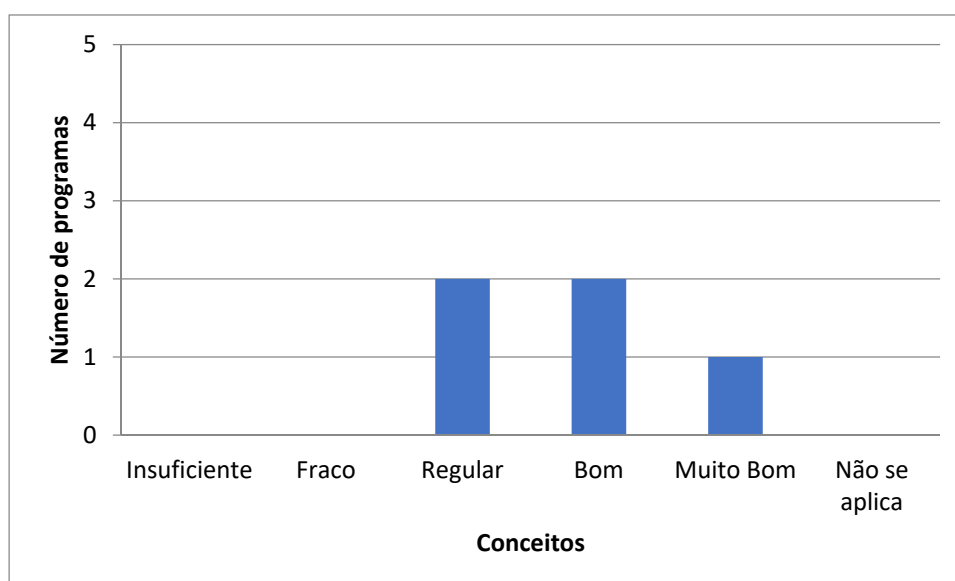


Figura Q3.P: Distribuição de conceitos do quesito 3.

### IV.3 Programas recém-aprovados

Os programas recém-aprovados na área de Materiais estão listados na Tabela IV.I. Como o programa “Biomateriais e Medicina Regenerativa!” da PUC-SP iniciou seu funcionamento em 01/07/2021, ele não integrou a clientela de avaliação de cursos novos.

**Tabela IV.I:** PPGs recém-aprovados na área de Materiais.

Programa	IES	Código	Modalidade e Nível	Início	Coletas entregues
Engenharia de Materiais	IFBA	28010019066P5	MP	14/06/2019	2019/2020
Nanociência, processos e Materiais Avançados	UFSC- Blumenau	41001028002P4	ME	05/08/2019	2019/2020
Engenharia Física	UFRPE	25003011074P7	ME	01/03/2019	2019/2020
Nanociências e Biociências	UNICENTRO	40014010043P5	ME	01/04/2019	2019/2020
Ciência e Engenharia de Materiais	UNIPAMPA	42046017017P8	ME	11/03/2019	2019/2020
Biomateriais e Medicina Regenerativa	PUC-SP	33005010047P9	ME	01/07/2021	-

A definição de critérios de avaliação para cursos recém-aprovados atendeu o disposto no Art. 28 da portaria 122, de 05 de agosto de 2021. Segundo o documento, a avaliação de programas recém-aprovados poderia seguir as normas gerais para composição da nota, ou quando couber, a área poderia eleger itens avaliativos para análise dos seguintes aspectos:

- Funcionamento do PPG em relação ao seu perfil e a seus objetivos;
- Adequação da infraestrutura do PPG;
- Planejamento do programa com vistas à sua consolidação;
- Perfil do corpo docente, sua compatibilidade e sua adequação às atividades desenvolvidas e planejadas pelo programa;
- Atividades de pesquisa e produção intelectual do corpo docente no programa, de acordo com o seu tempo de funcionamento;
- Envolvimento do corpo docente em relação às atividades de formação no programa;
- Avaliação da relação entre as vagas ofertadas e o número de alunos inscritos e aprovados.

Para os programas acadêmicos, os aspectos listados entre a) e d) foram avaliados pelos itens 1.1 a 1.4 do Quesito 1. O aspecto e) foi avaliado por meio do item 2.4 (exceto 2.4.4) e o aspecto f) pelo item 2.5 (subitem 2.5.2, excluindo orientações concluídas). O aspecto g) também foi analisado pela comissão de avaliação. Adicionalmente, foi avaliado o item 3.1 (produção de destaque do programa) e 3.3, subitem 3.3.2 (visibilidade). Considerando que todos os programas que compõem a clientela de avaliação de cursos recém-aprovados iniciaram suas atividades em 2019 e, portanto, entregaram apenas dois relatórios no quadriênio, referentes aos “coletas” de 2019 e 2020, a comissão de avaliação analisou os indicadores de produção intelectual e destaques da produção de forma diferenciada, a fim de reunir subsídios para atribuição de nota comparativamente com os demais programas da área.

Para o programa da modalidade profissional recém-aprovado, os aspectos entre a) e d) foram avaliados pelos itens 1.1 a 1.4 do Quesito 1 da ficha de avaliação da modalidade. O aspecto e) foi avaliado pelo item 2.4. O aspecto f) foi avaliado pelo subitem 2.5.3, excluindo orientações concluídas, pois não houve no período e adicionalmente foi verificado o número de alunos matriculados em 2019 e 2020.

## IV. FICHA DE AVALIAÇÃO

PROGRAMAS ACADÊMICOS																				
Quesitos / Itens	Pesos	Definições e Comentários sobre os Quesito/Itens																		
1 – PROGRAMA																				
1.1. Articulação, aderência e atualização das áreas de concentração, linhas de pesquisa, projetos em andamento e estrutura curricular, bem como a infraestrutura disponível, em relação aos objetivos, missão e modalidade do programa	35%	<p>Avaliação qualitativa da articulação, aderência e atualização das áreas de concentração, linhas de pesquisa, projetos e estrutura curricular e infraestrutura disponível.</p> <p>Os critérios adotados para a atribuição dos conceitos foi:</p> <p>Muito bom: Atendeu todos os qualificadores de avaliação considerados de alta pertinência e dentre os qualificadores de média pertinência não atendeu até 2 dos cinco qualificadores (40%).</p> <p>Bom: Atendeu todos os qualificadores de avaliação considerados de alta pertinência e dentre os qualificadores de média pertinência não atendeu até 3 dos cinco qualificadores (60%).</p> <p>Regular: Não atendeu algum dos qualificadores de avaliação considerados de alta pertinência e dentre os qualificadores de média pertinência não atendeu até 2 dos cinco qualificadores (40%).</p>																		
1.2 Perfil do corpo docente, e sua compatibilidade e adequação à proposta do programa	35%	<p>1.2.1 (50%) Análise da compatibilidade da formação e/ou atuação do corpo docente total em relação às linhas de pesquisa do programa.</p> <p>A tabela a seguir indica o resumo dos conceitos e suas respectivas faixas para o indicador Fo (ou item 1.2.1):</p> <table><tr><th>CONCEITO</th><th>FAIXA</th></tr><tr><td>MB</td><td>Fo = 100%</td></tr><tr><td>B</td><td>90% ≤ Fo &lt; 100%</td></tr><tr><td>R</td><td>Fo &lt; 90%</td></tr></table> <p>1.2.2 (50%) Análise do Percentual do corpo docente permanente (exceto JDP) que publicou durante o quadriênio na temática das linhas de pesquisa onde atua, com ou sem discente.</p> <p>A tabela a seguir indica o resumo dos conceitos e suas respectivas faixas para o indicador Po (ou item 1.2.2):</p> <table><tr><th>CONCEITO</th><th>FAIXA</th></tr><tr><td>MB</td><td>Po ≥ 90%</td></tr><tr><td>B</td><td>65% ≤ Po &lt; 90%</td></tr><tr><td>R</td><td>35% ≤ Po &lt; 65%</td></tr><tr><td>F</td><td>Po &lt; 35%</td></tr></table>	CONCEITO	FAIXA	MB	Fo = 100%	B	90% ≤ Fo < 100%	R	Fo < 90%	CONCEITO	FAIXA	MB	Po ≥ 90%	B	65% ≤ Po < 90%	R	35% ≤ Po < 65%	F	Po < 35%
CONCEITO	FAIXA																			
MB	Fo = 100%																			
B	90% ≤ Fo < 100%																			
R	Fo < 90%																			
CONCEITO	FAIXA																			
MB	Po ≥ 90%																			
B	65% ≤ Po < 90%																			
R	35% ≤ Po < 65%																			
F	Po < 35%																			

1.3. Planejamento estratégico do programa, considerando também articulações com o planejamento estratégico da instituição, com vistas à gestão do seu desenvolvimento futuro, adequação e melhorias da infraestrutura e melhor formação de seus alunos, vinculada à produção intelectual – bibliográfica, técnica e/ou artística	20%	Avaliação qualitativa do planejamento estratégico do programa, incluindo quatro qualificadores: ações de curto, médio e longo prazo, com distinção entre metas e ações; suporte institucional e alinhamento ao PDI; metodologias de acompanhamento dos discentes; política de contratação e renovação do corpo docente, incluindo normas de credenciamento e descredenciamento de docentes, concursos, professores visitantes e atração de JDP. Os conceitos desse item variaram de MB a R, em função do atendimento aos qualificadores e da clareza das informações. Foi considerado MB o PPG que atendeu de forma satisfatória a, no mínimo, 2 qualificadores; B, o PPG que atendeu de forma satisfatória a, no mínimo, 1 qualificador; R aquele que não atendeu a 1 qualificador de forma satisfatória.								
1.4. Os processos, procedimentos e resultados da autoavaliação do programa, com foco na formação discente e produção intelectual	10%	Avaliação qualitativa dos procedimentos de autoavaliação do programa, incluindo ações de sistematização da autoavaliação, tais como: instituição de uma comissão interna de autoavaliação; aplicação de questionários de avaliação; realização de seminários de acompanhamento com docentes e discentes; elaboração de relatórios. Também foram consideradas as ações pontuais de autoavaliação, como elaboração de matriz SWOT e reuniões do colegiado. Os conceitos desse item variaram de MB a R, em função do atendimento aos qualificadores e da clareza das informações. Foi considerado MB, o PPG que instituiu a comissão interna e começou a sistematizar o processo de autoavaliação, ou ainda que utilizou mais de 3 ferramentas de autoavaliação, mesmo sem comissão interna; B o PPG que utilizou pelo menos 2 ferramentas de autoavaliação; R o PPG que realizou ações pontuais de autoavaliação ou realizou o planejamento da autoavaliação, mas ainda não iniciou a sua implementação.								
2 – FORMAÇÃO										
2.1. Qualidade e adequação das teses, dissertações ou equivalente em relação às áreas de concentração e linhas de pesquisa do programa	15%	<p>2.1.1 (20%) Adequação e distribuição das dissertações e teses defendidas no quadriênio entre as linhas de pesquisa do programa.</p> <p>Para atribuição dos conceitos deste subitem calculou-se o coeficiente de variação (CV) da distribuição das defesas de teses e dissertações por linhas de pesquisa de cada PPG, dado pela razão entre o desvio padrão e a média de cada distribuição. Quanto menor for o CV, mais homogênea é a distribuição das defesas de teses e dissertações entre as várias linhas de pesquisa do PPG. A partir desses resultados determinou-se a distribuição dos coeficientes de variação para os PPGs acadêmicos da área Materiais apresentada na Figura 2.2.1, com mediana (<math>M_d</math>) 0,5 e <i>whisker</i> superior (<math>W_s</math>) em 1,4.</p> <p>A tabela a seguir lista os conceitos e suas respectivas faixas para o indicador CV (ou item 2.1.1).</p> <table><tr><th>CONCEITO</th><th>FAIXA</th></tr><tr><td>MB</td><td><math>0 \leq CV \leq M_d</math>,</td></tr><tr><td>B</td><td><math>M_d &lt; CV \leq W_s</math>,</td></tr><tr><td>R</td><td><math>CV &gt; W_s</math></td></tr></table>	CONCEITO	FAIXA	MB	$0 \leq CV \leq M_d$ ,	B	$M_d < CV \leq W_s$ ,	R	$CV > W_s$
CONCEITO	FAIXA									
MB	$0 \leq CV \leq M_d$ ,									
B	$M_d < CV \leq W_s$ ,									
R	$CV > W_s$									

	<p>2.1.2 (20%) Percentual de bancas com pelo menos um membro externo à instituição. Será avaliada a diversidade de instituições e avaliadores externos.</p> <p>Os conceitos deste subitem foram atribuídos de acordo com a distribuição da percentagem de bancas com pelo menos um membro externo à instituição do respectivo PPG (PBExt), apresentada na Figura 2.1.2, cuja mediana (<math>M_d</math>) coincide com o terceiro quartil (Q3), ficando em 100%, o segundo quartil em 97,1% e o <i>whisker</i> inferior (<math>W_i</math>) em 93,1%. Considerando-se que a quase totalidade dos PPGs ficaram com o PBExt na estreita faixa entre o 93,1% e 100%, foram atribuídas apenas duas faixas de conceitos apresentadas na tabela a seguir.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>CONCEITO</th><th>FAIXA</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>MB</td><td><math>PBExt \geq W_i</math></td></tr> <tr> <td>B</td><td><math>PBExt &lt; W_i</math></td></tr> </tbody> </table> <p>2.1.3 (10%) Percentual de bancas com pelo menos um membro vinculado a uma instituição estrangeira.</p> <p>Os conceitos deste subitem foram atribuídos de acordo com a distribuição da percentagem de bancas com pelo menos um membro de instituição estrangeira (BIEst), apresentada na Figura 2.1.3. Em geral, os PPGs apresentaram esse percentual bem menor do que o percentual correspondente aos membros externos à instituição do programa (PBExt). No presente caso, a mediana (<math>M_d</math>) está em 5,7%. Foram consideradas duas faixas de conceitos apresentadas na tabela a seguir.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>CONCEITO</th><th>FAIXA</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>MB</td><td><math>BIEst \geq M_d</math></td></tr> <tr> <td>B</td><td><math>BIEst &lt; M_d</math></td></tr> </tbody> </table> <p>2.1.4 (50%) Percentagem de egressos do programa com publicações vinculadas ao trabalho de conclusão e sua qualificação.</p> <p>Os conceitos deste subitem foram atribuídos de acordo com a distribuição da percentagem de egressos do programa com publicações vinculadas ao trabalho de conclusão e sua qualificação (Perc), apresentada na Figura 2.1.4. A mediana (<math>M_d</math>) encontra-se em 76,1%, com o primeiro quartil (Q1) em 66,7%, e o terceiro quartil (Q3) em 82,5%. Os conceitos foram atribuídos em três faixas: o conceito Muito Bom (MB) para os PPGs que apresentaram percentagem de egressos do programa com publicações vinculadas ao trabalho de conclusão e sua qualificação superiores ou iguais ao quartil Q1, o conceito Bom (B) para aqueles que possuem esse percentual inferior ao quartil Q1 e maior que zero, e, excepcionalmente, o conceito Regular para os que não apresentaram publicação pela razão do tempo de início das suas atividades.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>CONCEITO</th><th>FAIXA</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>MB</td><td><math>Perc \geq Q1</math></td></tr> <tr> <td>B</td><td><math>0 &lt; Perc &lt; Q1</math></td></tr> <tr> <td>R</td><td>0</td></tr> </tbody> </table>	CONCEITO	FAIXA	MB	$PBExt \geq W_i$	B	$PBExt < W_i$	CONCEITO	FAIXA	MB	$BIEst \geq M_d$	B	$BIEst < M_d$	CONCEITO	FAIXA	MB	$Perc \geq Q1$	B	$0 < Perc < Q1$	R	0
CONCEITO	FAIXA																				
MB	$PBExt \geq W_i$																				
B	$PBExt < W_i$																				
CONCEITO	FAIXA																				
MB	$BIEst \geq M_d$																				
B	$BIEst < M_d$																				
CONCEITO	FAIXA																				
MB	$Perc \geq Q1$																				
B	$0 < Perc < Q1$																				
R	0																				

2.2. Qualidade da produção intelectual de discentes e egressos	15%	<p>Avaliação da qualidade da produção intelectual em autoria conjunta de docente(s) permanente(s) com discente(s) e/ou egresso(s) do PPG por meio do indicado quantitativo Pdis.</p> <p>O critério adotado para distribuição de faixas de conceito nesse indicador foi por pontuação equivalente em artigos A1, como critério de qualidade.</p> <p>MB: maior que 4,00 (pontuação equivalente a no mínimo 4 artigos A1/(DP-JDP)) B: entre 2,00 e 4,00 (pontuação equivalente à faixa de 2 até 4 artigos A1/(DP-JDP)) R: entre 1,00 e 2,00 (pontuação equivalente à faixa de 1 até próximo de 2 artigos A1/(DP-JDP)) F: entre 0,50 e 1,00 (pontuação equivalente à faixa de 0,5 até próximo de 1 artigo A1/(DP-JDP)) I: menor que 0,50 (pontuação equivalente a 0,5 artigo A1/(DP-JDP)).</p> <p>A tabela a seguir indica as faixas dos valores do indicador Pdis correspondentes aos conceitos MUITO BOM (MB), BOM (B), REGULAR (R), FRACO (F) e INSUFICIENTE (I).</p> <table><tr><th>CONCEITO</th><th>FAIXA</th></tr><tr><td>MB</td><td>Pdis ≥ 4,00</td></tr><tr><td>B</td><td>2,00 ≤ Pdis &lt; 4,00</td></tr><tr><td>R</td><td>1,00 ≤ Pdis &lt; 2,00</td></tr><tr><td>F</td><td>0,50 ≤ Pdis &lt; 1,00</td></tr><tr><td>I</td><td>Pdis &lt; 0,50</td></tr></table>	CONCEITO	FAIXA	MB	Pdis ≥ 4,00	B	2,00 ≤ Pdis < 4,00	R	1,00 ≤ Pdis < 2,00	F	0,50 ≤ Pdis < 1,00	I	Pdis < 0,50
CONCEITO	FAIXA													
MB	Pdis ≥ 4,00													
B	2,00 ≤ Pdis < 4,00													
R	1,00 ≤ Pdis < 2,00													
F	0,50 ≤ Pdis < 1,00													
I	Pdis < 0,50													
2.3. Destino, atuação e avaliação dos egressos do programa em relação à formação recebida	10%	<p>2.3.1 (75%) Destino dos egressos, empregabilidade, setor de atuação, inserção local, regional e nacional.</p> <p>Os conceitos deste subitem foram atribuídos com base na taxa de empregabilidade dos egressos dos PPGs da área Materiais, como a razão em percentual entre o número de egressos empregados e o número de egressos titulados. A análise desse subitem tomou como base os dados extraídos das plataformas Sistema de Indicadores de Avaliação da Pós-Graduação (SIAPG) e Relação Anual de Informações Sociais (RAIS). Dessas plataformas obteve-se os principais setores das atividades econômicas em que atuam os egressos dos Programas de Pós-Graduação (PPG), bem como a participação desses egressos no mercado de trabalho da própria unidade federativa (UF) ou em UF diferente da inserção do respectivo programa. Os números obtidos da RAIS foram somados ao número de egressos que estão atuando como pesquisadores com bolsa de Pós-Doutorado ou realizando uma nova Pós-graduação (Doutorado). Observa-se que a mediana da distribuição da taxa dos egressos empregados está em 81%, com 75% dos Programas tendo mais de 75% dos seus egressos efetivamente empregados. Os conceitos foram atribuídos em três faixas: o conceito Muito Bom (MB) para os PPGs com empregabilidade (Emp.) maior que 65%, o conceito Bom (B) para empregabilidade menor que 65% e maior que 35%, e Regular (R) para a empregabilidade menor que 35%.</p>												



		<table><tr><th>CONCEITO</th><th>FAIXA</th></tr><tr><td>MB</td><td>Emp ≥ 65%</td></tr><tr><td>B</td><td>35% ≤ Emp &lt; 65</td></tr><tr><td>R</td><td>Emp &lt; 35%</td></tr></table> <p>Constatou-se que, dentro das suas características próprias e das regiões onde se encontram inseridos, os Programas de Pós-graduação da área Materiais estão cumprindo suas missões estabelecidas nos seus regimentos e planejamentos estratégicos, de formar pessoal qualificado de alto nível para atender com qualidade as demandas local, regional e nacional. Por esta razão finalística, de suma importância para o desenvolvimento do País, todos os PPGs receberam o conceito Muito Bom (MB) neste subitem.</p> <p>2.3.2 (25%) Análise do impacto profissional de egressos do programa (3 egressos titulados por período onde se aplica: 2016-2020, 2011-2015 e 2006-2010).</p> <p>Para avaliação do subitem 2.3.2 foi considerado o pleno atendimento ao número de egressos em função do tempo de programa, inserção profissional de destaque na área, com premiações, atuação no exterior, produção científica destacada e de impacto, caracterizada por bolsas de produtividade em pesquisa ou desenvolvimento tecnológico. Os relatos avaliados resultaram na atribuição de conceitos MB ou B.</p>	CONCEITO	FAIXA	MB	Emp ≥ 65%	B	35% ≤ Emp < 65	R	Emp < 35%								
CONCEITO	FAIXA																	
MB	Emp ≥ 65%																	
B	35% ≤ Emp < 65																	
R	Emp < 35%																	
2.4. Qualidade das atividades de pesquisa e da produção intelectual do corpo docente no programa	30%	<p>2.4.1 (25%) Avaliação da mediana do índice h Scopus (sem autocitação) do corpo docente permanente (exceto JDP). (Anexo 1.2)</p> <p>A tabela a seguir indica os conceitos e suas respectivas faixas para a mediana do índice h (h).</p> <table><tr><th>CONCEITO</th><th>FAIXA</th></tr><tr><td>MB</td><td>h ≥ 14</td></tr><tr><td>B</td><td>10 ≤ h &lt; 14</td></tr><tr><td>R</td><td>h &lt; 10</td></tr></table> <p>2.4.2 (25%) Análise da %(DP – JDP) com bolsa de produtividade (PQ ou DT).</p> <p>A tabela a seguir indica os conceitos e suas respectivas faixas para a %(DP – JDP).</p> <table><tr><th>CONCEITO</th><th>FAIXA</th></tr><tr><td>MB</td><td>%(DP – JDP) ≥ 70%</td></tr><tr><td>B</td><td>35% ≤ %(DP – JDP) &lt; 70%</td></tr><tr><td>R</td><td>%(DP – JDP) &lt; 35%</td></tr></table>	CONCEITO	FAIXA	MB	h ≥ 14	B	10 ≤ h < 14	R	h < 10	CONCEITO	FAIXA	MB	%(DP – JDP) ≥ 70%	B	35% ≤ %(DP – JDP) < 70%	R	%(DP – JDP) < 35%
CONCEITO	FAIXA																	
MB	h ≥ 14																	
B	10 ≤ h < 14																	
R	h < 10																	
CONCEITO	FAIXA																	
MB	%(DP – JDP) ≥ 70%																	
B	35% ≤ %(DP – JDP) < 70%																	
R	%(DP – JDP) < 35%																	

		<p>2.4.3 (25%) Análise da %(DP – JDP) que participam de projetos FINANCIADOS vigentes de apoio à pesquisa e/ou formação de pós-graduação. (Anexo 2.4.3)</p> <p>A tabela a seguir apresenta os conceitos e suas respectivas faixas para a %(DP – JDP) supracitada</p> <table><tr><th>CONCEITO</th><th>FAIXA</th></tr><tr><td>MB</td><td>%(DP – JDP) ≥ 90%</td></tr><tr><td>B</td><td>70% ≤ %(DP – JDP) &lt; 90%</td></tr><tr><td>R</td><td>40% ≤ %(DP – JDP) &lt; 70%</td></tr><tr><td>F</td><td>%(DP – JDP) &lt; 40%</td></tr></table> <p>2.4.4 (25%) Avaliação da produção qualificada, por ano de atuação do docente como DP, em autoria conjunta docente(s) permanente(s) com discente(s) e/ou egresso(s) do PPG por meio do indicado quantitativo P4.</p> <p>A tabela a seguir indica os conceitos e suas respectivas faixas para o P4.</p> <table><tr><th>CONCEITO</th><th>FAIXA</th></tr><tr><td>MB</td><td>P4 ≥ 2,5</td></tr><tr><td>B</td><td>1,5 ≤ P4 &lt; 2,5</td></tr><tr><td>R</td><td>0,5 ≤ P4 &lt; 1,5</td></tr><tr><td>F</td><td>0,1 ≤ P4 &lt; 0,50</td></tr><tr><td>I</td><td>P4 &lt; 0,10</td></tr></table> <p>O critério adotado para distribuição de faixas nesse indicador foi por equivalência de qualidade: MB – produção média do PPG próxima ou superior a 3 artigos equivalentes A1/(DP-JDP); B – produção média do PPG próxima a 2 artigos equivalentes A1/(DP-JDP); R – produção média do PPG próxima de 1 artigo equivalente A1/(DP-JDP); F – produção média do PPG fora do estrato A equivalente /(DP-JDP); I - sem produção equivalente no estrato B no período de avaliação.</p>	CONCEITO	FAIXA	MB	%(DP – JDP) ≥ 90%	B	70% ≤ %(DP – JDP) < 90%	R	40% ≤ %(DP – JDP) < 70%	F	%(DP – JDP) < 40%	CONCEITO	FAIXA	MB	P4 ≥ 2,5	B	1,5 ≤ P4 < 2,5	R	0,5 ≤ P4 < 1,5	F	0,1 ≤ P4 < 0,50	I	P4 < 0,10
CONCEITO	FAIXA																							
MB	%(DP – JDP) ≥ 90%																							
B	70% ≤ %(DP – JDP) < 90%																							
R	40% ≤ %(DP – JDP) < 70%																							
F	%(DP – JDP) < 40%																							
CONCEITO	FAIXA																							
MB	P4 ≥ 2,5																							
B	1,5 ≤ P4 < 2,5																							
R	0,5 ≤ P4 < 1,5																							
F	0,1 ≤ P4 < 0,50																							
I	P4 < 0,10																							
2.5 Qualidade e envolvimento do corpo docente em relação às atividades de formação no programa	30%	<p>Avaliação a participação dos docentes frente às atividades do programa e o envolvimento na formação de discentes de mestrado e doutorado, por meio de três indicadores quantitativos:</p> <p>2.5.1 (25%) (% docentes que realizaram, conjuntamente): (a) Orientação concluída no PPG; (b) Orientação IC ou TCC; (c) Oferta de disciplinas no programa: Indicador At<sub>3</sub></p> <table><tr><th>CONCEITO</th><th>FAIXA (%)</th></tr><tr><td>MB</td><td>At<sub>3</sub> ≥ 70</td></tr><tr><td>B</td><td>60 ≤ At<sub>3</sub> &lt; 70</td></tr><tr><td>R</td><td>40 ≤ At<sub>3</sub> &lt; 60</td></tr><tr><td>F</td><td>10 ≤ At<sub>3</sub> &lt; 40</td></tr><tr><td>I</td><td>At<sub>3</sub> &lt; 10</td></tr></table>	CONCEITO	FAIXA (%)	MB	At <sub>3</sub> ≥ 70	B	60 ≤ At <sub>3</sub> < 70	R	40 ≤ At <sub>3</sub> < 60	F	10 ≤ At <sub>3</sub> < 40	I	At <sub>3</sub> < 10										
CONCEITO	FAIXA (%)																							
MB	At <sub>3</sub> ≥ 70																							
B	60 ≤ At <sub>3</sub> < 70																							
R	40 ≤ At <sub>3</sub> < 60																							
F	10 ≤ At <sub>3</sub> < 40																							
I	At <sub>3</sub> < 10																							

		<p>2.5.2 (25%) (% docentes que realizaram, conjuntamente) duas atividades (a) a (c): Indicador At<sub>2</sub></p> <table><tr><th>CONCEITO</th><th>FAIXA (%)</th></tr><tr><td>MB</td><td>At<sub>2</sub> = 100</td></tr><tr><td>B</td><td>85 ≤ At<sub>2</sub> &lt; 100</td></tr><tr><td>R</td><td>70 ≤ At<sub>2</sub> &lt; 85</td></tr><tr><td>F</td><td>50 ≤ At<sub>2</sub> &lt; 70</td></tr><tr><td>I</td><td>At<sub>2</sub> &lt; 50</td></tr></table> <p>2.5.3 (50%) Número de discentes titulados de mestrado + 3x número de doutores titulados/(DP-JDP): Indicador - Tit:</p> <table><tr><th>CONCEITO</th><th>FAIXA</th></tr><tr><td>MB</td><td>Tit ≥ 5,9</td></tr><tr><td>B</td><td>4,7 ≤ Tit &lt; 5,9</td></tr><tr><td>R</td><td>2,0 ≤ Tit &lt; 4,7</td></tr><tr><td>F</td><td>0,5 ≤ Tit &lt; 2,0</td></tr><tr><td>I</td><td>Tit &lt; 0,5</td></tr></table>	CONCEITO	FAIXA (%)	MB	At <sub>2</sub> = 100	B	85 ≤ At <sub>2</sub> < 100	R	70 ≤ At <sub>2</sub> < 85	F	50 ≤ At <sub>2</sub> < 70	I	At <sub>2</sub> < 50	CONCEITO	FAIXA	MB	Tit ≥ 5,9	B	4,7 ≤ Tit < 5,9	R	2,0 ≤ Tit < 4,7	F	0,5 ≤ Tit < 2,0	I	Tit < 0,5
CONCEITO	FAIXA (%)																									
MB	At <sub>2</sub> = 100																									
B	85 ≤ At <sub>2</sub> < 100																									
R	70 ≤ At <sub>2</sub> < 85																									
F	50 ≤ At <sub>2</sub> < 70																									
I	At <sub>2</sub> < 50																									
CONCEITO	FAIXA																									
MB	Tit ≥ 5,9																									
B	4,7 ≤ Tit < 5,9																									
R	2,0 ≤ Tit < 4,7																									
F	0,5 ≤ Tit < 2,0																									
I	Tit < 0,5																									
3 – IMPACTO NA SOCIEDADE																										
3.1. Impacto e caráter inovador da produção intelectual em função da natureza do programa		<p>Análise quantitativa do impacto e caráter inovador da produção intelectual, considerando 10 produtos indicados por cada programa para o quadriênio, auditados pela comissão. A análise desse item foi feita por dois indicadores (subitens 3.1.1 e 3.1.2).</p> <p>3.1.1 (70%) Após auditoria das produções, foi feito o somatório da pontuação de cada produção qualificada, da seguinte forma: artigo A1 - 1; A2 - 0,9; A3 - 0,7; A4 - 0,6; B1 - 0,4; B2 - 0,3; B3 - 0,2; B4 - 0,1; Patente depositada - 0,4; produções com discentes/egressos - 0,2; produções com discentes de graduação - 0,1; discente/egresso como primeiro autor - 0,4; produções com colaboração nacional - 0,1; produções com colaboração internacional - 0,2. Após totalização da pontuação da produção qualificada (Pq), foram atribuídos conceitos, com base nos seguintes critérios:</p> <table><tr><th>CONCEITO</th><th>FAIXA</th></tr><tr><td>MB</td><td>Pq ≥ 17</td></tr><tr><td>B</td><td>14 ≤ Pq &lt; 17</td></tr><tr><td>R</td><td>11,9 ≤ Pq &lt; 14</td></tr><tr><td>F</td><td>10 ≤ Pq &lt; 11,9</td></tr><tr><td>I</td><td>Pq &lt; 10</td></tr></table> <p>3.1.2 (30%) Foi contabilizado o número de docentes permanentes que participaram da produção qualificada (Pd). Os conceitos foram atribuídos com base nos seguintes critérios:</p> <table><tr><th>CONCEITO</th><th>FAIXA</th></tr><tr><td>MB</td><td>Pd ≥ 8</td></tr><tr><td>B</td><td>5 ≤ Pd &lt; 8</td></tr><tr><td>R</td><td>3 ≤ Pd &lt; 5</td></tr><tr><td>F</td><td>Pd &lt; 3</td></tr></table>	CONCEITO	FAIXA	MB	Pq ≥ 17	B	14 ≤ Pq < 17	R	11,9 ≤ Pq < 14	F	10 ≤ Pq < 11,9	I	Pq < 10	CONCEITO	FAIXA	MB	Pd ≥ 8	B	5 ≤ Pd < 8	R	3 ≤ Pd < 5	F	Pd < 3		
CONCEITO	FAIXA																									
MB	Pq ≥ 17																									
B	14 ≤ Pq < 17																									
R	11,9 ≤ Pq < 14																									
F	10 ≤ Pq < 11,9																									
I	Pq < 10																									
CONCEITO	FAIXA																									
MB	Pd ≥ 8																									
B	5 ≤ Pd < 8																									
R	3 ≤ Pd < 5																									
F	Pd < 3																									

<p>3.2. Impacto econômico, social e cultural do programa</p>	<p>25%</p> <p>3.2.1 (70%) Análise qualitativa de até 10 ações e/ou produtos (A/P) para o quadriênio, informados em formulário específico (Anexo 3.2)</p> <p>Os pesos para as ações e/ou produtos de alta e média pertinência foram, respectivamente, 3 e 1, podendo, portanto, totalizar 30 pontos. A partir dos dados informados no anexo 3.2 e considerando as ações validadas pela comissão, foi calculado o percentual de atendimento do item para atribuição dos conceitos, sendo 30 pontos correspondente a 100%. A seguir são apresentados os conceitos e suas respectivas faixas percentuais.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>CONCEITO</th><th>FAIXA (%)</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>MB</td><td><math>60\% \leq A/P \leq 100\%</math></td></tr> <tr> <td>B</td><td><math>20\% \leq A/P &lt; 60\%</math></td></tr> <tr> <td>R</td><td><math>10\% \leq A/P &lt; 20\%</math></td></tr> <tr> <td>F</td><td><math>A/P &lt; 10\%</math></td></tr> </tbody> </table> <p>3.2.2 (30%) Análise do percentual de docentes permanentes (DP) que participaram das ações ou produtos reportados no Anexo 3.2.</p> <p>A seguir são apresentados os conceitos e suas respectivas faixas em percentuais:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>CONCEITO</th><th>FAIXA (%)</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>MB</td><td><math>60\% \leq DP \leq 100\%</math></td></tr> <tr> <td>B</td><td><math>20\% \leq DP &lt; 60\%</math></td></tr> <tr> <td>R</td><td><math>10\% \leq DP &lt; 20\%</math></td></tr> <tr> <td>F</td><td><math>DP &lt; 10\%</math></td></tr> </tbody> </table>	CONCEITO	FAIXA (%)	MB	$60\% \leq A/P \leq 100\%$	B	$20\% \leq A/P < 60\%$	R	$10\% \leq A/P < 20\%$	F	$A/P < 10\%$	CONCEITO	FAIXA (%)	MB	$60\% \leq DP \leq 100\%$	B	$20\% \leq DP < 60\%$	R	$10\% \leq DP < 20\%$	F	$DP < 10\%$		
CONCEITO	FAIXA (%)																						
MB	$60\% \leq A/P \leq 100\%$																						
B	$20\% \leq A/P < 60\%$																						
R	$10\% \leq A/P < 20\%$																						
F	$A/P < 10\%$																						
CONCEITO	FAIXA (%)																						
MB	$60\% \leq DP \leq 100\%$																						
B	$20\% \leq DP < 60\%$																						
R	$10\% \leq DP < 20\%$																						
F	$DP < 10\%$																						
<p>3.3. Internacionalização, inserção (local, regional, nacional) e visibilidade do programa</p>	<p>25%</p> <p>3.3.1 (50%) Avaliação de até 10 ações de internacionalização de alta pertinência com peso 3 e de média pertinência com peso 1 (máximo 30 pontos), e até 10 ações de inserção local, regional ou nacional, com peso 1 (máximo 10 pontos). Os conceitos foram atribuídos com base no percentual de atendimento dessa pontuação (Indicador I).</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>CONCEITO</th><th>FAIXA</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>MB</td><td><math>25 \leq I</math></td></tr> <tr> <td>B</td><td><math>15 \leq I &lt; 25</math></td></tr> <tr> <td>R</td><td><math>5 \leq I &lt; 15</math></td></tr> <tr> <td>F</td><td><math>I &lt; 5</math></td></tr> </tbody> </table> <p>3.3.2 (50%) Avaliação da visibilidade por meio do atendimento de 7 qualificadores de alta pertinência com peso 3, e 4 de média pertinência com peso 1 (máximo 25 pontos). Os conceitos foram atribuídos com base no percentual de atendimento dessa pontuação (Indicador V).</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>CONCEITO</th><th>FAIXA</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>MB</td><td><math>20 \leq V</math></td></tr> <tr> <td>B</td><td><math>15 \leq V &lt; 20</math></td></tr> <tr> <td>R</td><td><math>12 \leq V &lt; 15</math></td></tr> <tr> <td>F</td><td><math>10 \leq V &lt; 12</math></td></tr> <tr> <td>I</td><td><math>V &lt; 10</math></td></tr> </tbody> </table>	CONCEITO	FAIXA	MB	$25 \leq I$	B	$15 \leq I < 25$	R	$5 \leq I < 15$	F	$I < 5$	CONCEITO	FAIXA	MB	$20 \leq V$	B	$15 \leq V < 20$	R	$12 \leq V < 15$	F	$10 \leq V < 12$	I	$V < 10$
CONCEITO	FAIXA																						
MB	$25 \leq I$																						
B	$15 \leq I < 25$																						
R	$5 \leq I < 15$																						
F	$I < 5$																						
CONCEITO	FAIXA																						
MB	$20 \leq V$																						
B	$15 \leq V < 20$																						
R	$12 \leq V < 15$																						
F	$10 \leq V < 12$																						
I	$V < 10$																						

PROGRAMAS PROFISSIONAIS														
Quesitos / Itens	Pesos	Definições e Comentários sobre os Quesito/Itens												
1 – PROGRAMA														
1.1. Articulação, aderência e atualização das áreas de concentração, linhas de pesquisa, projetos em andamento e estrutura curricular, bem como a infraestrutura disponível, em relação aos objetivos, missão e modalidade do programa	35%	<p>Avaliação do atendimento aos qualificadores detalhados na ficha de avaliação. Assim os conceitos foram atribuídos da seguinte forma:</p> <p>MB – Atende os 5 qualificadores.</p> <p>B – Atende 3 a 4 qualificadores.</p> <p>R – Atende 2 qualificadores.</p> <p>F – Atende 1 qualificador.</p> <p>I – Não atende os qualificadores.</p>												
1.2 Perfil do corpo docente, e sua compatibilidade e adequação à proposta do programa	30%	<p>Avaliação do perfil do corpo docente foi feita por meio de três indicadores:</p> <p>1.2.1 (50%) Avaliação do percentual de docente permanente (DP) que possui parceria comprovada com os setores industrial, de serviços e/ou órgãos públicos em projetos vinculados ao PPG. Estas informações foram verificadas no Anexo 1.2 e foram consultados documentos comprobatórios.</p> <p>A seguir é apresentado os conceitos e suas respectivas faixas em percentuais:</p> <table><tr><th>CONCEITO</th><th>FAIXA (%)</th></tr><tr><td>MB</td><td>DP ≥ 70</td></tr><tr><td>B</td><td>50 ≤ DP &lt; 70</td></tr><tr><td>R</td><td>25 ≤ DP &lt; 50</td></tr><tr><td>F</td><td>10 ≤ DP &lt; 25</td></tr><tr><td>I</td><td>DP &lt; 10</td></tr></table> <p>1.2.2 (40%) Avaliação da compatibilidade da formação e atuação do corpo docente no total em relação às linhas de pesquisa do programa. Foi verificada a compatibilidade do corpo docente permanente e o atendimento do corpo docente as necessidades do PPG.</p> <p>MB – no mínimo 90% do corpo docente compatível com as linhas de pesquisa e número de docentes ≥ 10 nos quatro anos do quadriênio.</p> <p>B – no mínimo 80% do corpo docente compatível com as linhas de pesquisa e número de docentes ≥ 10 nos quatro anos do quadriênio.</p> <p>R – no mínimo 90% do corpo docente compatível com as linhas de pesquisa e número de docentes &lt; 10 em um dos anos do quadriênio.</p>	CONCEITO	FAIXA (%)	MB	DP ≥ 70	B	50 ≤ DP < 70	R	25 ≤ DP < 50	F	10 ≤ DP < 25	I	DP < 10
CONCEITO	FAIXA (%)													
MB	DP ≥ 70													
B	50 ≤ DP < 70													
R	25 ≤ DP < 50													
F	10 ≤ DP < 25													
I	DP < 10													

		<p>F – no mínimo 80% do corpo docente compatível com as linhas de pesquisa e número de docentes &lt; 10 em um dos anos do quadriênio.</p> <p>I – menos de 70% do corpo docente compatível com as linhas de pesquisa e número de docentes &lt; 10 em um dos anos do quadriênio.</p> <p>1.2.3 (10%) Avaliação do percentual de docente permanente (DP) com atividade ou experiência profissional no setor produtivo em áreas correlatas às linhas de pesquisas do PPG. Os conceitos foram atribuídos com base nos seguintes critérios:</p> <table><tr><th>CONCEITO</th><th>FAIXA (%)</th></tr><tr><td>MB</td><td>DP ≥ 50</td></tr><tr><td>B</td><td>30 ≤ DP &lt; 50</td></tr><tr><td>R</td><td>20 ≤ DP &lt; 30</td></tr><tr><td>F</td><td>7 ≤ DP &lt; 20</td></tr><tr><td>I</td><td>DP &lt; 7</td></tr></table>	CONCEITO	FAIXA (%)	MB	DP ≥ 50	B	30 ≤ DP < 50	R	20 ≤ DP < 30	F	7 ≤ DP < 20	I	DP < 7
CONCEITO	FAIXA (%)													
MB	DP ≥ 50													
B	30 ≤ DP < 50													
R	20 ≤ DP < 30													
F	7 ≤ DP < 20													
I	DP < 7													
1.3. Planejamento estratégico do programa, considerando também articulações com o planejamento estratégico da instituição, com vistas à gestão do seu desenvolvimento futuro, adequação e melhorias da infraestrutura e melhor formação de seus alunos, vinculada à produção intelectual – bibliográfica, técnica e/ou artística	25%	<p>A avaliação deste item foi qualitativa a partir da análise dos dados enviados no coleta ao atendimento total ou parcial dos qualificadores e de acordo com a seguinte atribuição de conceitos:</p> <p>MB- O PPG tem todos os apoios apontados nos qualificadores.</p> <p>B- O PPG tem três tipos de apoios apontados nos qualificadores.</p> <p>R- O PPG tem dois tipos de apoios apontados nos qualificadores.</p> <p>F- O PPG tem um tipo de apoio dos apontados nos qualificadores.</p> <p>I- O PPG não possui nenhum tipo de apoio apontado nos qualificadores.</p>												
1.4. Os processos, procedimentos e resultados da autoavaliação do programa, com foco na formação discente e produção intelectual	10%	<p>Avaliação qualitativa dos procedimentos de autoavaliação do programa considerou a fase em que o PPG se encontra no processo de autoavaliação e os conceitos atribuídos foram:</p> <p>MB – Implementado e com ações decorrentes.</p> <p>B – Implementado.</p> <p>R – Planejado e em implementação.</p> <p>F – planejado.</p> <p>I – não planejado.</p>												
2 – FORMAÇÃO														
2.1. Qualidade e adequação das teses, dissertações ou equivalente em relação às áreas de concentração e linhas de pesquisa do programa	20%	<p>2.1.1 (30%) Avaliação do percentual de dissertação/tese/trabalho de conclusão (TC) que atende à demanda do PPG profissional.</p> <table><tr><th>CONCEITO</th><th>FAIXA (%)</th></tr><tr><td>MB</td><td>TC ≥ 70</td></tr><tr><td>B</td><td>50 ≤ TC &lt; 70</td></tr><tr><td>R</td><td>25 ≤ TC &lt; 50</td></tr><tr><td>F</td><td>10 ≤ TC &lt; 25</td></tr><tr><td>I</td><td>TC &lt; 10</td></tr></table>	CONCEITO	FAIXA (%)	MB	TC ≥ 70	B	50 ≤ TC < 70	R	25 ≤ TC < 50	F	10 ≤ TC < 25	I	TC < 10
CONCEITO	FAIXA (%)													
MB	TC ≥ 70													
B	50 ≤ TC < 70													
R	25 ≤ TC < 50													
F	10 ≤ TC < 25													
I	TC < 10													

	<p>2.1.2 (30%) Avaliação do percentual de dissertações/teses/trabalhos de conclusão (TC) que foi demanda do mercado local, regional ou nacional.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>CONCEITO</th><th>FAIXA (%)</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>MB</td><td>TC ≥ 40</td></tr> <tr> <td>B</td><td>25 ≤ TC &lt; 40</td></tr> <tr> <td>R</td><td>15 ≤ TC &lt; 25</td></tr> <tr> <td>F</td><td>10 ≤ TC &lt; 15</td></tr> <tr> <td>I</td><td>TC &lt; 10</td></tr> </tbody> </table> <p>2.1.3 (10%) Não foi avaliado devido a Portaria nº 55 (2020).</p> <p>2.1.4 (10%) Avaliação do percentual das bancas formadas (BF) por avaliador doutor atuante no setor Industrial.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>CONCEITO</th><th>FAIXA (%)</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>MB</td><td>BF ≥ 10</td></tr> <tr> <td>B</td><td>5 ≤ BF &lt; 10</td></tr> <tr> <td>R</td><td>2 ≤ BF &lt; 5</td></tr> <tr> <td>F</td><td>0 &lt; BF &lt; 2</td></tr> <tr> <td>I</td><td>BF = 0</td></tr> </tbody> </table> <p>2.1.5 (20%) Avaliação do % de egressos (E) do programa com publicações vinculadas ao trabalho de conclusão.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>CONCEITO</th><th>FAIXA (%)</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>MB</td><td>E ≥ 80</td></tr> <tr> <td>B</td><td>50 ≤ E &lt; 80</td></tr> <tr> <td>R</td><td>30 ≤ E &lt; 50</td></tr> <tr> <td>F</td><td>10 ≤ E &lt; 30</td></tr> <tr> <td>I</td><td>E &lt; 10</td></tr> </tbody> </table>	CONCEITO	FAIXA (%)	MB	TC ≥ 40	B	25 ≤ TC < 40	R	15 ≤ TC < 25	F	10 ≤ TC < 15	I	TC < 10	CONCEITO	FAIXA (%)	MB	BF ≥ 10	B	5 ≤ BF < 10	R	2 ≤ BF < 5	F	0 < BF < 2	I	BF = 0	CONCEITO	FAIXA (%)	MB	E ≥ 80	B	50 ≤ E < 80	R	30 ≤ E < 50	F	10 ≤ E < 30	I	E < 10
CONCEITO	FAIXA (%)																																				
MB	TC ≥ 40																																				
B	25 ≤ TC < 40																																				
R	15 ≤ TC < 25																																				
F	10 ≤ TC < 15																																				
I	TC < 10																																				
CONCEITO	FAIXA (%)																																				
MB	BF ≥ 10																																				
B	5 ≤ BF < 10																																				
R	2 ≤ BF < 5																																				
F	0 < BF < 2																																				
I	BF = 0																																				
CONCEITO	FAIXA (%)																																				
MB	E ≥ 80																																				
B	50 ≤ E < 80																																				
R	30 ≤ E < 50																																				
F	10 ≤ E < 30																																				
I	E < 10																																				
<p>2.2. Qualidade da produção intelectual de discentes e egressos</p>	<p>15%</p> <p>Avaliação da qualidade da produção intelectual em autoria conjunta de docente(s) permanente(s) com discente(s) e/ou egresso(s) do PPG por meio do indicado quantitativo Pdis_tec para produção técnica (2.2.1) com peso 60% e Pdis_prof para produção em periódicos (Qualis A ou B) (2.2.2), com peso 40%.</p> <p>A tabela a seguir indica o resumo dos conceitos e suas respectivas faixas para o 2.2.1 Pdis_tec:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>CONCEITO</th><th>FAIXA</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>MB</td><td>Pdis_tec ≥ 2,00</td></tr> <tr> <td>B</td><td>1,00 ≤ Pdis_tec &lt; 2,00</td></tr> <tr> <td>R</td><td>0,50 ≤ Pdis_tec &lt; 1,00</td></tr> <tr> <td>F</td><td>0,10 ≤ Pdis_tec &lt; 0,50</td></tr> <tr> <td>I</td><td>Pdis_tec &lt; 0,10</td></tr> </tbody> </table> <p>A tabela a seguir indica o resumo dos conceitos e suas respectivas faixas para o 2.2.2 Pdis_prof:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>CONCEITO</th><th>FAIXA</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>MB</td><td>Pdis_prof ≥ 2,00</td></tr> <tr> <td>B</td><td>1,00 ≤ Pdis_prof &lt; 2,00</td></tr> <tr> <td>R</td><td>0,50 ≤ Pdis_prof &lt; 1,00</td></tr> </tbody> </table>	CONCEITO	FAIXA	MB	Pdis_tec ≥ 2,00	B	1,00 ≤ Pdis_tec < 2,00	R	0,50 ≤ Pdis_tec < 1,00	F	0,10 ≤ Pdis_tec < 0,50	I	Pdis_tec < 0,10	CONCEITO	FAIXA	MB	Pdis_prof ≥ 2,00	B	1,00 ≤ Pdis_prof < 2,00	R	0,50 ≤ Pdis_prof < 1,00																
CONCEITO	FAIXA																																				
MB	Pdis_tec ≥ 2,00																																				
B	1,00 ≤ Pdis_tec < 2,00																																				
R	0,50 ≤ Pdis_tec < 1,00																																				
F	0,10 ≤ Pdis_tec < 0,50																																				
I	Pdis_tec < 0,10																																				
CONCEITO	FAIXA																																				
MB	Pdis_prof ≥ 2,00																																				
B	1,00 ≤ Pdis_prof < 2,00																																				
R	0,50 ≤ Pdis_prof < 1,00																																				

		F	0,10 ≤ Pdis_prof < 0,50																								
		I	Pdis_prof < 0,10																								
2.3. Destino, atuação e avaliação dos egressos do programa em relação à formação recebida	15%	2.3.1 (75%) A avaliação do destino dos egressos, empregabilidade, setor de atuação, inserção local, regional e nacional foi verificada nos painéis do SAS, plataformas Sistema de Indicadores de Avaliação da Pós-Graduação (SIAPG) e Relação Anual de Informações Sociais (RAIS), e foi verificada o percentual de egressos (E) encontrados na RAIS. <table><tr><th>CONCEITO</th><th>FAIXA (%)</th></tr><tr><td>MB</td><td>E ≥ 75</td></tr><tr><td>B</td><td>50 ≤ E &lt; 75</td></tr><tr><td>R</td><td>30 ≤ E &lt; 50</td></tr><tr><td>F</td><td>10 ≤ E &lt; 30</td></tr><tr><td>I</td><td>E &lt; 10</td></tr></table> 2.3.2 (25%) A avaliação do impacto profissional de 3 egressos do programa titulados por período seguiu os seguintes critérios:  MB – Apresentou o destino de 3 egressos por período com o impacto positivo da atuação do egresso na área de materiais.  B - Apresentou o destino de 3 egressos por período com empregabilidade na área de materiais ou o destino de 2 egressos por período com o impacto positivo da atuação do egresso na área de materiais.  R – Apresentou o destino de 2 egressos por período.  F – Apresentou menos de 1 egressos por período.  I –Não apresentou o destino de pelo menos 3 egressos por período.		CONCEITO	FAIXA (%)	MB	E ≥ 75	B	50 ≤ E < 75	R	30 ≤ E < 50	F	10 ≤ E < 30	I	E < 10												
CONCEITO	FAIXA (%)																										
MB	E ≥ 75																										
B	50 ≤ E < 75																										
R	30 ≤ E < 50																										
F	10 ≤ E < 30																										
I	E < 10																										
2.4. Qualidade das atividades de pesquisa e da produção intelectual do corpo docente no programa	30%	2.4.1 (35%) Avaliação do percentual de docentes permanentes (DP) que coordenam projetos com financiamento da indústria, do setor de serviços, de órgãos públicos ou de agência de fomento. <table><tr><th>CONCEITO</th><th>FAIXA (%)</th></tr><tr><td>MB</td><td>DP ≥ 65</td></tr><tr><td>B</td><td>45 ≤ DP &lt; 65</td></tr><tr><td>R</td><td>20 ≤ DP &lt; 45</td></tr><tr><td>F</td><td>10≤ DP &lt; 20</td></tr><tr><td>I</td><td>DP &lt; 10</td></tr></table> 2.4.2 (25%) Avaliação do percentual de docentes permanentes (DP) com no mínimo uma produção técnica relevante e 1 artigo publicado em estrato superior do Qualis (A1-A4) por ano de atuação como docente permanente. <table><tr><th>CONCEITO</th><th>FAIXA (%)</th></tr><tr><td>MB</td><td>DP ≥ 20</td></tr><tr><td>B</td><td>5 ≤ DP &lt; 20</td></tr><tr><td>R</td><td>3 ≤ DP &lt; 5</td></tr><tr><td>F</td><td>1 ≤ DP &lt; 3</td></tr><tr><td>I</td><td>DP &lt; 1</td></tr></table>		CONCEITO	FAIXA (%)	MB	DP ≥ 65	B	45 ≤ DP < 65	R	20 ≤ DP < 45	F	10≤ DP < 20	I	DP < 10	CONCEITO	FAIXA (%)	MB	DP ≥ 20	B	5 ≤ DP < 20	R	3 ≤ DP < 5	F	1 ≤ DP < 3	I	DP < 1
CONCEITO	FAIXA (%)																										
MB	DP ≥ 65																										
B	45 ≤ DP < 65																										
R	20 ≤ DP < 45																										
F	10≤ DP < 20																										
I	DP < 10																										
CONCEITO	FAIXA (%)																										
MB	DP ≥ 20																										
B	5 ≤ DP < 20																										
R	3 ≤ DP < 5																										
F	1 ≤ DP < 3																										
I	DP < 1																										



		<p>2.4.3 (25%) Avaliação do percentual de docentes permanentes (DP) bolsistas de desenvolvimento tecnológico, produtividade ou com bolsa da indústria.</p> <table><tr><th>CONCEITO</th><th>FAIXA (%)</th></tr><tr><td>MB</td><td>DP ≥ 30</td></tr><tr><td>B</td><td>10 ≤ DP &lt; 30</td></tr><tr><td>R</td><td>6 ≤ DP &lt; 10</td></tr><tr><td>F</td><td>2 ≤ DP &lt; 6</td></tr><tr><td>I</td><td>DP &lt; 2</td></tr></table> <p>2.4.4 (15%) Avaliação do percentual de docentes permanentes (DP) que participam de conselhos/comitês de classes empresariais ou realizam consultorias/serviço técnico especializado.</p> <table><tr><th>CONCEITO</th><th>FAIXA (%)</th></tr><tr><td>MB</td><td>DP ≥ 50</td></tr><tr><td>B</td><td>25 ≤ DP &lt; 50</td></tr><tr><td>R</td><td>15 ≤ DP &lt; 25</td></tr><tr><td>F</td><td>10 ≤ DP &lt; 15</td></tr><tr><td>I</td><td>DP &lt; 10</td></tr></table>	CONCEITO	FAIXA (%)	MB	DP ≥ 30	B	10 ≤ DP < 30	R	6 ≤ DP < 10	F	2 ≤ DP < 6	I	DP < 2	CONCEITO	FAIXA (%)	MB	DP ≥ 50	B	25 ≤ DP < 50	R	15 ≤ DP < 25	F	10 ≤ DP < 15	I	DP < 10												
CONCEITO	FAIXA (%)																																					
MB	DP ≥ 30																																					
B	10 ≤ DP < 30																																					
R	6 ≤ DP < 10																																					
F	2 ≤ DP < 6																																					
I	DP < 2																																					
CONCEITO	FAIXA (%)																																					
MB	DP ≥ 50																																					
B	25 ≤ DP < 50																																					
R	15 ≤ DP < 25																																					
F	10 ≤ DP < 15																																					
I	DP < 10																																					
2.5 Qualidade e envolvimento do corpo docente em relação às atividades de formação no programa	20%	<p>2.5.1 (40%) Avaliação do % de docentes permanentes (DP) que orientam trabalhos do PPG em parceria com a indústria, com o setor de serviços e/ou órgãos públicos.</p> <table><tr><th>CONCEITO</th><th>FAIXA (%)</th></tr><tr><td>MB</td><td>DP ≥ 80</td></tr><tr><td>B</td><td>60 ≤ DP &lt; 80</td></tr><tr><td>R</td><td>45 ≤ DP &lt; 60</td></tr><tr><td>F</td><td>10 ≤ DP &lt; 45</td></tr><tr><td>I</td><td>DP &lt; 10</td></tr></table> <p>2.5.2 (30%) Avaliação da taxa (T) do Número de discentes titulados do mestrado + 3x número de titulados do doutorado / (DP - JDP).</p> <table><tr><th>CONCEITO</th><th>FAIXA</th></tr><tr><td>MB</td><td>T ≥ 1,2</td></tr><tr><td>B</td><td>0,6 ≤ T &lt; 1,2</td></tr><tr><td>R</td><td>0,2 ≤ T &lt; 0,6</td></tr><tr><td>F</td><td>0,1 ≤ T &lt; 0,2</td></tr><tr><td>I</td><td>T &lt; 0,1</td></tr></table> <p>2.5.3 (30%) Avaliação do % de docentes permanentes (DP) que realizaram, conjuntamente, as três atividades (a) Orientação concluída no PPG; (b) Orientação IC ou TCC; (c) Oferta de disciplinas no programa.</p> <table><tr><th>CONCEITO</th><th>FAIXA (%)</th></tr><tr><td>MB</td><td>DP ≥ 75</td></tr><tr><td>B</td><td>50 ≤ DP &lt; 75</td></tr><tr><td>R</td><td>15 ≤ DP &lt; 50</td></tr><tr><td>F</td><td>10 ≤ DP &lt; 15</td></tr><tr><td>I</td><td>DP &lt; 10</td></tr></table>	CONCEITO	FAIXA (%)	MB	DP ≥ 80	B	60 ≤ DP < 80	R	45 ≤ DP < 60	F	10 ≤ DP < 45	I	DP < 10	CONCEITO	FAIXA	MB	T ≥ 1,2	B	0,6 ≤ T < 1,2	R	0,2 ≤ T < 0,6	F	0,1 ≤ T < 0,2	I	T < 0,1	CONCEITO	FAIXA (%)	MB	DP ≥ 75	B	50 ≤ DP < 75	R	15 ≤ DP < 50	F	10 ≤ DP < 15	I	DP < 10
CONCEITO	FAIXA (%)																																					
MB	DP ≥ 80																																					
B	60 ≤ DP < 80																																					
R	45 ≤ DP < 60																																					
F	10 ≤ DP < 45																																					
I	DP < 10																																					
CONCEITO	FAIXA																																					
MB	T ≥ 1,2																																					
B	0,6 ≤ T < 1,2																																					
R	0,2 ≤ T < 0,6																																					
F	0,1 ≤ T < 0,2																																					
I	T < 0,1																																					
CONCEITO	FAIXA (%)																																					
MB	DP ≥ 75																																					
B	50 ≤ DP < 75																																					
R	15 ≤ DP < 50																																					
F	10 ≤ DP < 15																																					
I	DP < 10																																					

3 – IMPACTO NA SOCIEDADE														
3.1. Impacto e caráter inovador da produção intelectual em função da natureza do programa	40%	3.1.1 (70%) Análise do potencial de impacto e caráter inovador da produção qualificada do programa (Pq). Para este subitem foi feito o somatório da pontuação de cada produção qualificada, da seguinte forma: artigo A1: 1,0; A2: 0,9; A3: 0,7; A4: 0,6; B1: 0,4; B2: 0,3; B3: 0,2; B4: 0,1; patente licenciada: 1,5; patente concedida: 1,0; patente depositada: 0,8; desenvolvimento de produto/protótipo/ processo em parceria/aplicado ao setor produtivo: 0,9; desenvolvimento de produto/protótipo/ processo com potencial de aplicação: 0,7; adaptação/melhorias de processos industriais: 0,6 ; artigo técnico: 0,5; desenho industrial: 0,5; desenvolvimento de software/aplicativo: 0,5; outras produções técnicas relevantes (OT=produto de editoração, norma e marco regulatório, relatório técnico): 0,1; produções com discentes/egressos: 0,2; produções com discentes de graduação: 0,1; discente/egresso do programa como primeiro autor: 0,4; produções em colaboração com a indústria ou setor de interesse: 0,6; produto de impacto regional: 0,2. Após totalização da pontuação da produção qualificada (Pq), foram atribuídos conceitos, com base nos seguintes critérios:												
		<table><tr><th>CONCEITO</th><th>FAIXA</th></tr><tr><td>MB</td><td>Pq ≥ 20</td></tr><tr><td>B</td><td>13 ≤ Pq &lt; 20</td></tr><tr><td>R</td><td>9 ≤ Pq &lt; 13</td></tr><tr><td>F</td><td>5 ≤ Pq &lt; 9</td></tr><tr><td>I</td><td>Pq &lt; 5</td></tr></table>	CONCEITO	FAIXA	MB	Pq ≥ 20	B	13 ≤ Pq < 20	R	9 ≤ Pq < 13	F	5 ≤ Pq < 9	I	Pq < 5
		CONCEITO	FAIXA											
MB	Pq ≥ 20													
B	13 ≤ Pq < 20													
R	9 ≤ Pq < 13													
F	5 ≤ Pq < 9													
I	Pq < 5													
3.1.2 (30%) Avaliação do percentual do número de docentes permanentes (DP) que participaram do conjunto da produção qualificada.														
		<table><tr><th>CONCEITO</th><th>FAIXA (%)</th></tr><tr><td>MB</td><td>DP ≥ 70</td></tr><tr><td>B</td><td>50 ≤ DP &lt; 70</td></tr><tr><td>R</td><td>30 ≤ DP &lt; 50</td></tr><tr><td>F</td><td>10 ≤ DP &lt; 30</td></tr><tr><td>I</td><td>DP &lt; 10</td></tr></table>	CONCEITO	FAIXA (%)	MB	DP ≥ 70	B	50 ≤ DP < 70	R	30 ≤ DP < 50	F	10 ≤ DP < 30	I	DP < 10
CONCEITO	FAIXA (%)													
MB	DP ≥ 70													
B	50 ≤ DP < 70													
R	30 ≤ DP < 50													
F	10 ≤ DP < 30													
I	DP < 10													
3.2. Impacto econômico, social e cultural do programa	35%	A avaliação de até 10 ações ou produtos para o quadriênio  MB – 8 a 10 ações realizadas com no mínimo 30% de comprovação.  B – 5 a 7 ações realizadas com no mínimo 20 % de comprovação.  R – 3 a 4 ações realizadas pelo programa.  F – até 2 ações realizadas pelo programa.  I – apenas uma ação realizada.												
3.3. Internacionalização, inserção (local, regional, nacional) e visibilidade do programa	25%	3.3.1 (50%) A avaliação de até 10 ações de internacionalização e até 10 ações de inserção local, regional ou nacional.  MB- Apresentou 8 a 10 ações de internacionalização e 8 a 10 ações de inserção.												

		<p>B – Apresentou 5 a 7 ações de internacionalização e 5 a 7 ações de inserção</p> <p>R – Apresentou 3 a 4 ações de internacionalização e 3 a 4 ações de inserção.</p> <p>F – Apresentou 1 a 2 ações de internacionalização e 1 a 2 ações de inserção.</p> <p>I – Não apresentou ações de internacionalização e 1 a 2 ações de inserção.</p> <p>3.3.2 (50%) Avaliação da visibilidade por meio de atendimento aos qualificadores.</p> <p>MB- Atende os três qualificadores.</p> <p>B- Atende dois qualificadores.</p> <p>R- Atende um qualificador.</p> <p>F- Atende parcialmente apenas um qualificador.</p> <p>I- Não atende nenhum qualificador.</p>
--	--	---

## V. CONSIDERAÇÕES PARA A ATRIBUIÇÃO DE NOTAS 6 e 7

A atribuição de notas 6 e 7 foi realizada segundo o disposto no Art. 27 da Portaria 122, de 05 de agosto de 2021, que estabelece que as notas 6 e 7 devem ser atribuídas como resultado de um processo em três etapas.

Inicialmente, foram elegíveis exclusivamente os programas com doutorado, que tenham funcionado nos dois últimos quadriênios e que obtiveram nota 5 na primeira etapa de avaliação. Na segunda etapa, foram avaliados os seguintes critérios específicos de elegibilidade:

- a. Para nota 6, são elegíveis os programas que tiverem recebido conceito “Muito Bom” nos três quesitos de avaliação, podendo ter recebido até dois conceitos “Bom” em itens do quesito;
- b. Para nota 7, são elegíveis os programas que tiverem recebido conceito “Muito Bom” nos três quesitos de avaliação e em todos os itens dos quesitos de 1 a 3.

Dentre os programas que foram recomendados para nota 5 na primeira etapa da avaliação, os elegíveis para a nota 6 estão listados na Tabela V.I, em ordem alfabética da IES do programa.

**Tabela V.I:** Programas Acadêmicos recomendados para nota 5 e elegíveis para notas 6 e 7.

Programa	Sigla da IES
1	FUFPI
2	UCS
3	UFPEL
4	UFRGS
5	UFRN
6	UFSC
7	UNESP-IS
8	USP
9	USP/SC

Dos 9 programas elegíveis para nota 6, somente 4 foram elegíveis para nota 7 (Tabela V.2), considerando o regulamento da avaliação quadrienal, Art. 27 da Portaria 122, de 05 de agosto de 2021 item II letra b). Os outros 5 programas obtiveram conceito Bom (B) em, pelo menos, um item e, portanto, não foram elegíveis à nota 7.

**Tabela V.II:** Programas Acadêmicos com nota 5 elegíveis para nota 7.

Programa	Sigla da IES
2	UCS
5	UFRN
6	UFSC
7	UNESP-IS

Para a terceira etapa da atribuição de notas 6 e 7, foram considerados os seguintes critérios, de acordo com os itens III e IV do Art. 27 da Portaria 122, de 05 de agosto de 2021:

- no Quesito 2 (Formação) apresentar clara distinção dos demais programas que receberam nota 5, considerando os indicadores de excelência de qualidade nas atividades de formação e produção intelectual da Área; e
- no Quesito 3 (Impacto) apresentar notória demonstração de excelência nos indicadores de impacto e caráter inovador da produção intelectual e liderança, inserção e reconhecimento no cenário nacional e demonstrar padrão de atuação internacional.

Para atendimento destes requisitos e em consonância com os critérios e pesos da ficha de avaliação da Área de Materiais, a comissão de avaliação considerou como critérios de atribuição de notas 6 e 7, os indicadores apresentados no Quadro V.1.

**Quadro V.I: Indicadores de avaliação dos programas elegíveis a notas 6 e 7.**

Indicador	Descrição	Peso		Contribuição (0-100%)
<b>A</b>	2.2 Qualidade da Produção Intelectual (PDis)	15,0	Discentes e/ou Egressos	19%
<b>B</b>	2.4.1 Mediana do Índice H Scopus	7,5	Docentes	
<b>C</b>	2.4.4 Produção Qualificada Docente	7,5	Produção Qualificada (alto impacto)	49%
<b>D</b>	3.1.1 Análise do potencial de impacto de caráter inovador da produção qualificada	35,0		
<b>E</b>	Nº de Artigos A1/DP (com discentes e/ou egressos)	15,0		
<b>F</b>	3.3.1 Internacionalização e Inserção	12,5	Internacionalização	32%
<b>G</b>	Projetos com colaboração internacional	12,5		
<b>H</b>	Artigos com colaboração internacional	12,5		

Os pesos dos indicadores A, B, C e F foram extraídos diretamente do documento “Área 47: Materiais. Resumo das Fichas de Avaliação: Modalidade Acadêmica”. Ao indicador F foram atribuídos apenas os qualificadores de alta pertinência. O indicador F foi adicionado para qualificar melhor os programas candidatos às notas 6 e 7. O indicador E é o número de artigos A1 por docente permanente (A1/DP) extraído do item 2.2 da Ficha de Avaliação. De maneira similar, os indicadores G e H foram adicionados para valorizar/distinguir os programas em relação à internacionalização, desejados nos programas 6 e 7. Os indicadores G e H foram extraídos respectivamente da Planilha XLXS e do Anexo 3.1.1 da Ficha de Avaliação.

No Quadro V.I:

- Os indicadores A, B, C, D e F foram selecionados a partir da ficha de avaliação para a modalidade acadêmica. Para o indicador F foram selecionados apenas os qualificadores de alta pertinência.
- O indicador E é o número de artigos A1 por docente permanente (A1/DP), extraído do item 2.2 da ficha de avaliação. Ele foi adotado para melhor distinguir a excelência da produção intelectual dos programas elegíveis para notas 6 e 7. De maneira similar, os indicadores G e H foram adicionados para distinguir os programas em relação às ações de internacionalização.
- Os indicadores G e H, especificados no Quadro V.I, foram analisados a partir de dados da plataforma Sucupira e do Anexo 3.1.1 da ficha de avaliação da modalidade acadêmica.

A comissão de avaliação atribuiu, para os Indicadores A, B, C, D e F, os mesmos pesos dos respectivos itens, ou seja, 2.2, 2.4.1, 2.4.4, 3.1.1 e 3.3.1 das fichas de avaliação da modalidade acadêmica. Desta forma:

- O peso do indicador A foi 15%, do B foi 7,5 % (25% de 30%), do C foi 7,5 % (25% de 30%), do D foi 35 % (70% de 50%) e do F foi 12,5 (50% de 25%).
- O peso do Indicador E foi o mesmo do item 2.2 (15%).
- Os indicadores G e H tiveram o mesmo peso do Indicador F (12,5%) por serem também critérios avaliativos de excelência em internacionalização.

Desta forma, os indicadores supracitados foram divididos em 3 categorias: (i) qualidade da produção de discentes, egressos e docentes; (ii) produção qualificada do programa e (iii) internacionalização. A contribuição de cada uma dessas categorias foi de 19%, 49% e 32%, respectivamente.

Utilizando os critérios descritos acima e os valores dos indicadores (A a F) calculados na primeira etapa da avaliação, os escores dos programas foram calculados usando a Equação (1):

$$\text{Escore do PPG} = [A \times 0,15 + B \times 0,075 + C \times 0,075 + D \times 0,35 + E \times 0,15 + (F+G+H) \times 0,125] \quad (1)$$

A partir da Eq. (1) foram determinados os escores dos 4 programas elegíveis à nota 7. A Tabela V.III lista os escores dos programas elegíveis à nota 7, calculados de acordo com a Eq. (1), sua normalização (0-100%) e a classificação de cada programa.

**Tabela V.III:** Listagem dos programas elegíveis para atribuição de nota 7, escores obtidos de acordo com a Eq. 1, sua normalização (0-100%) e a classificação de cada um dos programas avaliados para nota 7, de acordo com a Portaria Capes 122/2022, artigo 32, IV.

Indicadores										A		B		C		D		E		F		G		H		NOTA	Classificação		Resultado		Evolução																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
Indicadores		PDI		h		P4		Destaque		AI/DP		Intern.		PDI		h		P4		Destaque		AI/DP		Intern.		PDI		h		P4		Destaque		AI/DP		Intern.		PDI		h		P4		Destaque		AI/DP		Intern.		PDI		h		P4		Destaque		AI/DP		Intern.		PDI		h		P4		Destaque		AI/DP		Intern.		PDI		h		P4		Destaque		AI/DP		Intern.		PDI		h		P4		Destaque		AI/DP		Intern.		PDI		h		P4		Destaque		AI/DP		Intern.		PDI		h		P4		Destaque		AI/DP		Intern.		PDI		h		P4		Destaque		AI/DP		Intern.		PDI		h		P4		Destaque		AI/DP		Intern.		PDI		h		P4		Destaque		AI/DP		Intern.		PDI		h		P4		Destaque		AI/DP		Intern.		PDI		h		P4		Destaque		AI/DP		Intern.		PDI		h		P4		Destaque		AI/DP		Intern.		PDI		h		P4		Destaque		AI/DP		Intern.		PDI		h		P4		Destaque		AI/DP		Intern.		PDI		h		P4		Destaque		AI/DP		Intern.		PDI		h		P4		Destaque		AI/DP		Intern.		PDI		h		P4		Destaque		AI/DP		Intern.		PDI		h		P4		Destaque		AI/DP		Intern.		PDI		h		P4		Destaque		AI/DP		Intern.		PDI		h		P4		Destaque		AI/DP		Intern.		PDI		h		P4		Destaque		AI/DP		Intern.		PDI		h		P4		Destaque		AI/DP		Intern.		PDI		h		P4		Destaque		AI/DP		Intern.		PDI		h		P4		Destaque		AI/DP		Intern.		PDI		h		P4		Destaque		AI/DP		Intern.		PDI		h		P4		Destaque		AI/DP		Intern.		PDI		h		P4		Destaque		AI/DP		Intern.		PDI		h		P4		Destaque		AI/DP		Intern.		PDI		h		P4		Destaque		AI/DP		Intern.		PDI		h		P4		Destaque		AI/DP		Intern.		PDI		h		P4		Destaque		AI/DP		Intern.		PDI		h		P4		Destaque		AI/DP		Intern.		PDI		h		P4		Destaque		AI/DP		Intern.		PDI		h		P4		Destaque		AI/DP		Intern.		PDI		h		P4		Destaque		AI/DP		Intern.		PDI		h		P4		Destaque		AI/DP		Intern.		PDI		h		P4		Destaque		AI/DP		Intern.		PDI		h		P4		Destaque		AI/DP		Intern.		PDI		h		P4		Destaque		AI/DP		Intern.		PDI		h		P4		Destaque		AI/DP		Intern.		PDI		h		P4		Destaque		AI/DP		Intern.		PDI		h		P4		Destaque		AI/DP		Intern.		PDI		h		P4		Destaque		AI/DP		Intern.		PDI		h		P4		Destaque		AI/DP		Intern.		PDI		h		P4		Destaque		AI/DP		Intern.		PDI		h		P4		Destaque		AI/DP		Intern.		PDI		h		P4		Destaque		AI/DP		Intern.		PDI		h		P4		Destaque		AI/DP		Intern.		PDI		h		P4		Destaque		AI/DP		Intern.		PDI		h		P4		Destaque		AI/DP		Intern.		PDI		h		P4		Destaque		AI/DP		Intern.		PDI		h		P4		Destaque		AI/DP		Intern.		PDI		h		P4		Destaque		AI/DP		Intern.		PDI		h		P4		Destaque		AI/DP		Intern.		PDI		h		P4		Destaque		AI/DP		Intern.		PDI		h		P4		Destaque		AI/DP		Intern.		PDI		h		P4		Destaque		AI/DP		Intern.		PDI		h		P4		Destaque		AI/DP		Intern.		PDI		h		P4		Destaque		AI/DP		Intern.		PDI		h		P4		Destaque		AI/DP		Intern.		PDI		h		P4		Destaque		AI/DP		Intern.		PDI		h		P4		Destaque		AI/DP		Intern.		PDI		h		P4		Destaque		AI/DP		Intern.		PDI		h		P4		Destaque		AI/DP		Intern.		PDI		h		P4		Destaque		AI/DP		Intern.		PDI		h		P4		Destaque		AI/DP		Intern.		PDI		h		P4		Destaque		AI/DP		Intern.		PDI		h		P4		Destaque		AI/DP		Intern.		PDI		h		P4		Destaque		AI/DP		Intern.		PDI		h		P4		Destaque		AI/DP		Intern.		PDI		h		P4		Destaque		AI/DP		Intern.		PDI		h		P4		Destaque		AI/DP		Intern.		PDI		h		P4		Destaque		AI/DP		Intern.		PDI		h		P4		Destaque		AI/DP		Intern.		PDI		h		P4		Destaque		AI/DP</	

**Tabela V.IV:** Listagem dos programas considerados para atribuição de nota 6, escores obtidos de acordo com a Eq. 1, sua normalização (0-100%) e a classificação de cada um dos programas avaliados para nota 6, de acordo com a Portaria Capes 122/2021, artigo 32, IV.

Valores Absolutos

Valores Relativos (normalizados pelo maior valor do identificador na coluna analisa)

**Tabela V.V:** Resultado final de classificação dos programas obtidos por meio da Eq. (1) e dos indicadores e critérios apresentados no Quadro V.I.

103



## Conclusão

A avaliação dos programas elegíveis para as notas 6 (seis) e 7 (sete) foi realizada de acordo com os critérios estabelecidos no Art. 27 da Portaria 122, de 05 de agosto de 2021. Esses critérios foram analisados por meio dos indicadores da ficha de avaliação de área para a modalidades acadêmica, correspondentes à qualidade das atividades de formação, produção intelectual, reconhecimento no cenário nacional e padrão de atuação internacional. Como resultado, a lista de recomendações apresentada na Tabela V.V inclui 2 programas para a nota 7 (sete) e 5 programas para a nota 6 (seis). Considerando o número total de programas da área de Materiais para a modalidade acadêmica (37), os programas com nota 7 passam a contabilizar 5,4% e os com nota 6, 13,5%. O total para o conjunto de programas com notas 6 e 7, foi 18,9%, que representa a excelência de desempenho na área durante o quadriênio 2017-2020.

## **VI. SÍNTESE DA AVALIAÇÃO E COMPARAÇÃO COM AVALIAÇÕES ANTERIORES, 2010, 2013 e 2017**

### **a) Comparação de Procedimentos**

A avaliação de 2017 foi realizada de forma presencial, como tradicionalmente foram realizadas as avaliações anteriores à pandemia. A comissão de avaliação reunia-se em uma única ocasião, durante uma semana, nas dependências da CAPES para consolidar a análise dos itens qualitativos e quantitativos das fichas de avaliação das modalidades acadêmica e profissional, deliberar sobre a atribuição de notas e preenchimento das fichas na plataforma Sucupira. A comissão de avaliação da Quadrienal 2017, modalidade acadêmica, trabalhou com a distribuição de programas para avaliação integral por dois consultores. Já os indicadores de produção intelectual de todos os programas foram avaliados por dois consultores. Os resultados e pareceres foram apresentados em reuniões plenárias, para discussão e deliberação. A atribuição de notas também foi discutida em plenária, com a ausência do consultor da instituição em avaliação, quando foi o caso. Foi constituída uma subcomissão para a avaliação dos programas elegíveis para notas 6 e 7. A subcomissão para a modalidade profissional realizou a análise de todos os programas, em virtude de seu pequeno número (quatro).

Para a quadrienal de 2021, em virtude da pandemia, a avaliação foi realizada de forma remota. A CAPES organizou a formação de comissões preparatórias, para avaliação dos periódicos Qualis atribuídos à área (como área-mãe), comissão para avaliação da produção técnica e tecnológica (PTT), comissão para avaliação dos itens qualitativos (Grupo A), comissão para avaliação dos indicadores quantitativos (Grupo C) e comissão de avaliação para a Quadrienal. A coordenação de área adotou a estratégia de manter os mesmos consultores para as comissões dos Grupos A e C (com exceção de um consultor que participou do Grupo C e PTT) e da Avaliação Quadrienal, a fim de contar com um grupo de docentes permanentes de programas da área, com experiência sobre as especificidades da mesma e familiaridade com a ficha de avaliação. As comissões foram divididas em subcomissões que realizaram as avaliações de grupos de itens qualitativos e indicadores quantitativos. Os resultados de cada subcomissão foram apresentados, discutidos e deliberados em reuniões plenárias realizadas com frequência em todas as etapas da avaliação (Grupos A e C). Na avaliação quadrienal foram instituídas subcomissões específicas para avaliação dos programas recém-aprovados e dos programas elegíveis para Notas 6 e 7.

b) Comparação de Resultados.

No triênio de 2007-2009, a área de Materiais avaliou 15 programas (PPGs), sendo 13 acadêmicos e 2 profissionais. No triênio de 2010-2012, foram avaliados 27 PPGs (23 acadêmicos e 4 profissionais). No quadriênio 2013-2016 foram avaliados 36 PPGs (32 acadêmicos e 4 profissionais) e, finalmente, no quadriênio de 2017-2020 foram avaliados 41 PPGs (36 acadêmicos e 5 profissionais). O 37º PPG da modalidade acadêmica iniciou suas atividades em 2021 e, portanto, não foi avaliado.

O aumento do número de PPGs na área de Materiais, tanto na modalidade acadêmica quanto profissional, confirma o interesse da comunidade acadêmica e industrial pela formação de pessoal em nível de pós-graduação *stricto sensu* no tema “Materiais”. Conforme detalhado no Documento da Área de Materiais de 2019, nota-se grande correspondência entre as temáticas abordadas no Brasil e a tendência mundial na área de Materiais, confirmando a contextualização globalizada da pesquisa em Materiais no Brasil com o mundo. No cenário nacional, as mesmas temáticas são encontradas entre as prioridades de fomento à pesquisa nas áreas de tecnologias estratégicas, habilitadoras, de produção, para o desenvolvimento sustentável e para a qualidade de vida, expressando a vasta inter e multidisciplinaridade da área.

Apresenta-se, a seguir, um conjunto de indicadores de atuação em pesquisa e formação de recursos humanos dos PPGs da área de Materiais ao longo dos últimos quatro períodos avaliativos, permitindo traçar um panorama evolutivo da área.

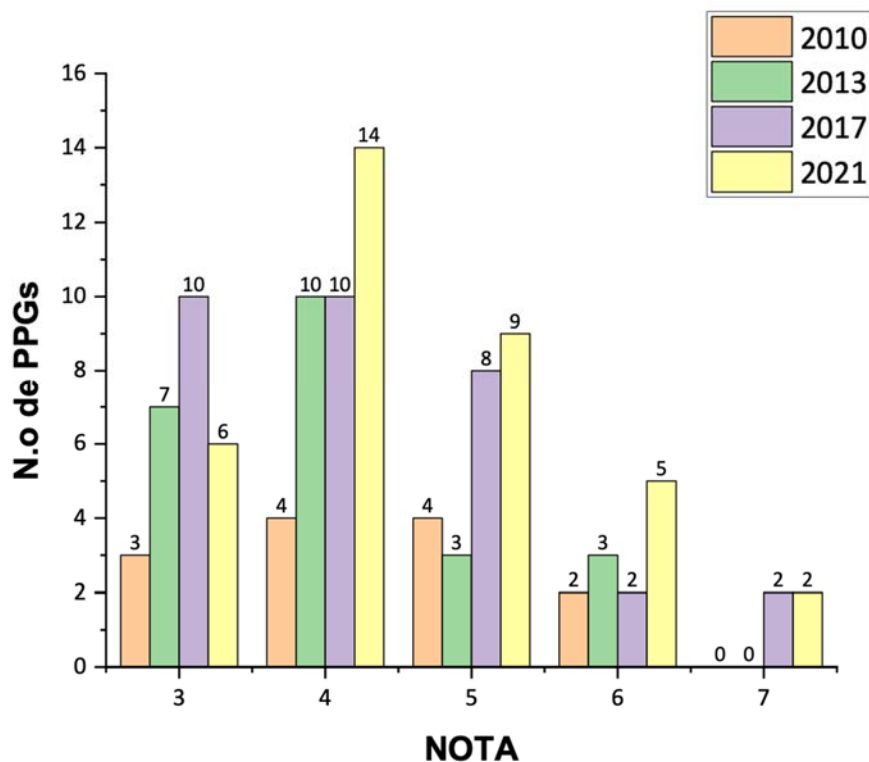
O número e o percentual de PPGs em relação às notas atribuídas nas quatro últimas avaliações realizadas pela área de Materiais, modalidade acadêmica, estão listados na Tabela VI.I.

**Tabela VI.I:** Comparativo entre o número e o percentual de PPGs da modalidade acadêmica da área de Materiais, nos triênios 2007-2009, 2010-2012 e nos quadriênios 2013-2016 e 2017-2020, em relação a cada nota.

	2010		2013		2017		2021	
Nota	No. de PPGs	%	No. de PPGs	%	No. de PPGs	%	No. de PPGs	%
3	3	23,1	7	30,5	10	31,2	6	16,7
4	4	30,8	10	43,5	10	31,2	14	38,9
5	4	30,8	3	13,0	8	25,2	9	25,0
6	2	15,3	3	13,0	2	6,2	5	13,9
7	0	0	0	0	2	6,2	2	5,5
Total	13	100,0	23	100,0	32	100	36 <sup>(*)</sup>	100

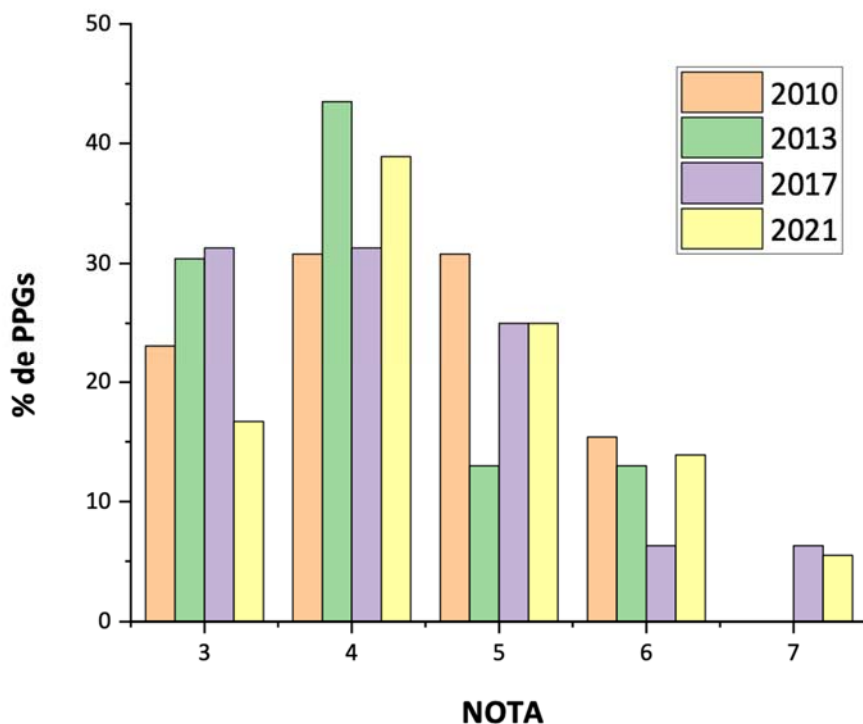
(\*) não incluso o PPG iniciado em 2021.

Na Figura VI.I ilustra-se a evolução da área de Materiais nas quatro avaliações realizadas em 2010, 2013, 2017 e 2021, considerando o número de PPGs na modalidade acadêmica. Nas avaliações realizadas em 2010 e 2013, a área não apresentou nenhum PPG com nota 7. Nas avaliações realizadas em 2017 e 2021, a área apresentou dois PPGs com nota 7. Os mesmos PPGs foram avaliados com essa nota (7) em ambas as avaliações quadrienais. O número de PPGs com nota 6 passou de 2 em 2010 para 3 em 2013; para 2 em 2017; e para 5 em 2021. O decréscimo do número de PPGs com nota 6 (de 3 para 2) na avaliação de 2017 foi devido à mudança de nota de dois PPGs de 6 para 7. O aumento do número de PPGs com notas 6 e 7 demonstra a evolução da excelência na área de Materiais, já observada no quadriênio 2013-2016 com dois PPGs com nota 7. No quadriênio 2017-2020, a área apresentou significativa evolução em praticamente todos os itens da ficha de avaliação da área (tanto nos quantitativos quanto nos qualitativos), como demonstrado neste relatório. Como consequência, esta evolução nos índices alcançados pelos PPGs levou a um aumento do número de PPGs com nota 6, passando de 2 (dois) PPGs em 2017 para 5 (cinco) recomendações em 2021, o que representa um aumento de 6,3 para 13,5%. Outra indicação da evolução da área de Materiais é a clara diminuição do número de PPGs com nota 3, comparada às avaliações de 2017 e 2021, mesmo havendo o incremento de 4 (quatro) programas novos na área, ofertando apenas o curso de mestrado. Os programas recomendados no triênio 2010-2012 e nos quadrienos 2013-2016 e 2017-2020 foram aprovados a partir de exigências constantes nos respectivos “Documento Orientador de APCN da Área de Materiais” e “Documento da Área de Materiais” que ensejam requisitos e objetivos claros para o ingresso e permanência de um PPG na área de Materiais. Levam em consideração as especificidades de inter e multidisciplinaridade da área, conjuntamente com aspectos de formação, inovação científico/tecnológica para o desenvolvimento de conhecimento e suas responsabilidades sociais e econômicas.



**Figura VI.I:** Número de PPGs da área de Materiais, modalidade acadêmica, em função das notas atribuídas nas avaliações realizadas em 2010, 2013, 2017 e 2021.

A Figura VI.II apresenta a evolução da área de Materiais nas quatro avaliações realizadas (2010, 2013, 2017 e 2021) considerando o percentual de programas com notas de 3 a 7.



**Figura VI.II:** Percentual de PPGs da área de Materiais, modalidade acadêmica, em função das notas 3 a 7, atribuídas nas avaliações realizadas em 2010, 2013, 2017 e 2021.

O número e o percentual de PPGs em relação às notas atribuídas nas quatro avaliações realizadas pela área de Materiais, modalidade profissional, estão listados na Tabela VI.II. Na avaliação de 2021, o único PPG da área nesta modalidade, que oferta cursos de mestrado e doutorado profissional, evoluiu, passando de nota 4 para recomendação de nota 5.

**Tabela VI.II:** Comparativo entre o número e o percentual de PPGs da modalidade profissional da área de Materiais, nos triênios 2007-2009, 2010-2012 e nos quadriênios 2013-2016 e 2017-2020, em relação a cada nota.

Nota	2010		2013		2017		2021	
	No. de PPGs	%	No. de PPGs	%	No. de PPGs	%	No. de PPGs	%
3	2	100,0	4	100,0	2	50,0	2	40,0
4	0	0,0	0	0,0	2	50,0	2	40,0
5	0	0,0	0	0,0	0	0,0	1	20,0
Total	2	100,0	4	100	4	100,0	5	100,0

Na Tabela VI.III apresentam-se os números de docentes permanentes (DPs) e de total de docentes (permanentes, colaboradores e visitantes) para cada ano do quadriênio 2017-2020 nos PPGs da área de Materiais, nas modalidades acadêmica e profissional. Verifica-se que mais de 80%, em média, dos docentes que atuam na área estão na categoria de docentes permanentes, atendendo ao exigido no “Documento da Área” e no “Documento Orientador de APCN da área de Materiais”. Na modalidade profissional, a percentagem de DPs é ainda maior.

**Tabela VI.III:** Número de DPs e total de docentes (permanentes, colaboradores e visitantes) para cada ano do quadriênio 2017-2020 nos PPGs da área de Materiais, nas modalidades acadêmica e profissional.

Modalidade acadêmica			
	DP	Total	% DP
2017	544	657	82,8
2018	546	676	80,7
2019	630	760	82,9
2020	610	751	81,2
Modalidade profissional			
	DP	Total	% DP
2017	49	57	86,0
2018	47	56	83,9
2019	57	64	89,1
2020	52	58	89,7

Na Tabela VI.IV, apresenta-se o número de docentes permanentes (DPs), o número de titulados (M e D) e o total de publicações qualificadas dos PPGs da área de Materiais (somadas ambas modalidades) nos triênios avaliados em 2010 e 2013 e nos quadriênios avaliados em 2017 e 2021, e as respectivas médias anuais.

**Tabela VI.IV:** Número de docentes permanentes (DPs), de titulados (M e D) e total de publicações qualificadas dos PPGs da área de Materiais (somadas ambas modalidades) nos triênios avaliados em 2010 e 2013 e nos quadriênios avaliados em 2017 e 2021, e as respectivas médias anuais.

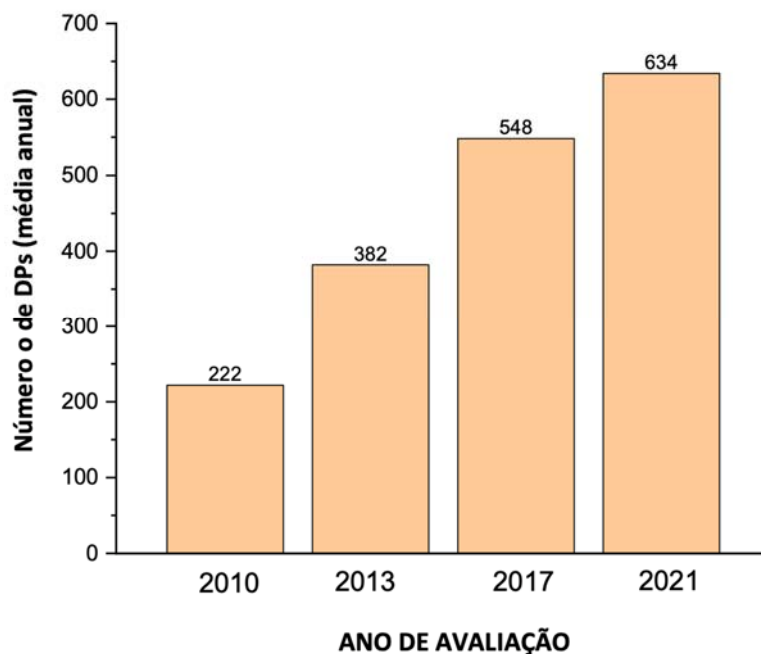
	2010	Média anual	2013	Média anual	2017	Média anual	2021	Média anual
Número de docentes permanentes	667	222	1146	382	2190	548	2535	634
Número de titulados – Mestrado	371	124	566	189	1345	336	1505	376
Número de titulados – Doutorado	157	52	188	63	419	105	586	147
Número de publicações qualificadas	2742	914	3832	1277	7269	1817	9320	2330

Da Tabela VI.IV pode ser observada a evolução no desempenho dos PPGs na área de Materiais nos quatro indicadores ali informados (número de DPs, número de mestres titulados, número de doutores titulados e número de publicações qualificadas), considerando as últimas quatro avaliações (2010, 2013, 2017 e 2021).

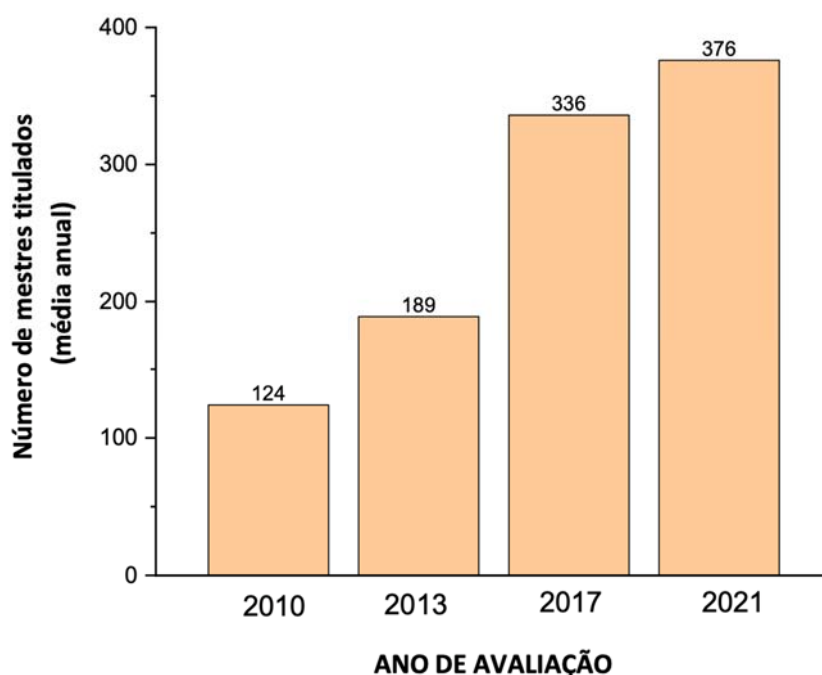
Nas Figuras VI.III a VI.VI apresenta-se, graficamente, os valores para os indicadores mostrados na Tabela VI.IV, considerando-se as médias anuais obtidas nas avaliações realizadas em 2010, 2013, 2017 e 2021, para os PPGs da área de Materiais (somadas ambas modalidades).

As evoluções mais significativas nestes quatro indicadores (número de DPs, número de mestres titulados, número de doutores titulados e número de publicações qualificadas) ocorreram nas avaliações realizadas em 2017 (em relação à anterior, 2013) e na avaliação feita em 2021 (em relação à anterior, 2017). Assim, verifica-se que a área de Materiais cresceu gradualmente em número de PPGs, e significativamente em índices de desempenho, mostrando que o aumento nos índices não se deveu a apenas ao aumento do número de PPGs. Por exemplo, considerando os cursos de mestrado e doutorado, somados, foi observada uma média de 0,82 orientações concluídas por docente permanente no quadriênio 2017-2020 contra 0,80 em 2013-2016. Esse aumento de 2,5%, embora pequeno, ocorreu mesmo com a entrada de 5 cursos novos no quadriênio, os quais apresentam poucas (ou quase nenhuma) orientações concluídas.

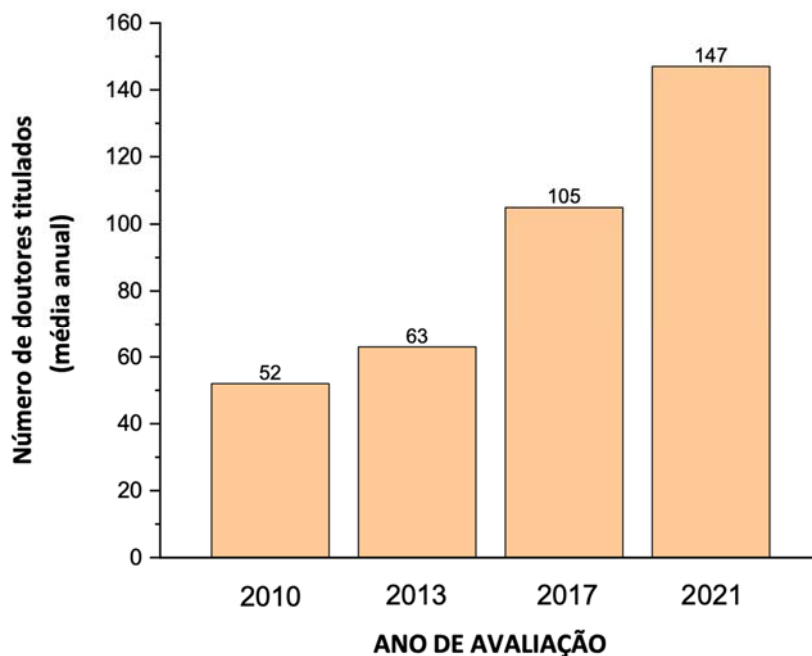




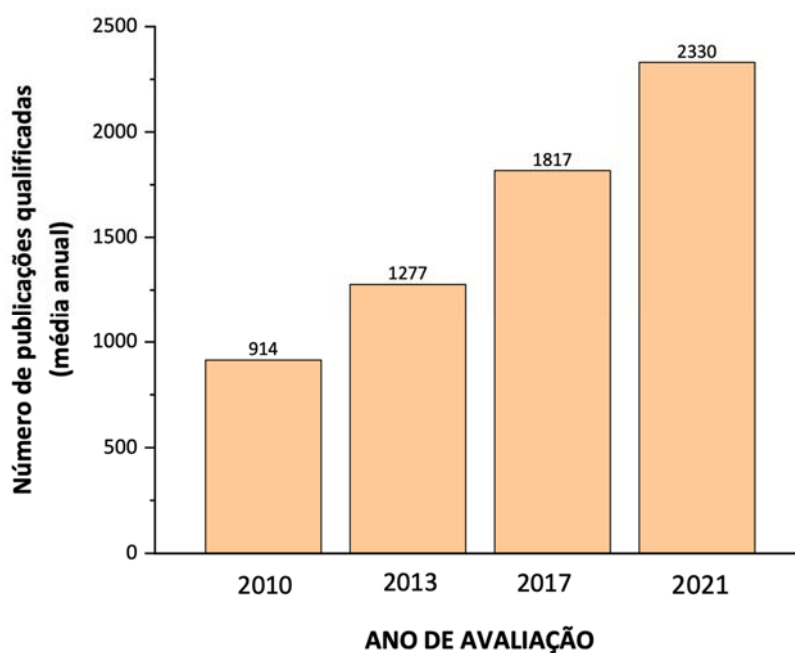
**Figura VI.III:** Evolução da média anual do número de docentes permanentes (DP) nas avaliações realizadas em 2010, 2013, 2017 e 2021, para os PPGs da área de Materiais (somadas ambas modalidades).



**Figura VI.IV:** Evolução da média anual do número de Mestres titulados nas avaliações realizadas em 2010, 2013, 2017 e 2021, para os PPGs da área de Materiais (somadas ambas modalidades).



**Figura VI.V:** Evolução da média anual do número de doutores titulados, nas avaliações realizadas em 2010, 2013, 2017 e 2021 dos PPGs da área de Materiais (ambas modalidades).



**Figura VI.VI:** Evolução da média anual do número de publicações qualificadas, observada nas avaliações realizadas em 2010, 2013, 2017 e 2021, para os PPGs da área de Materiais (ambas modalidades).

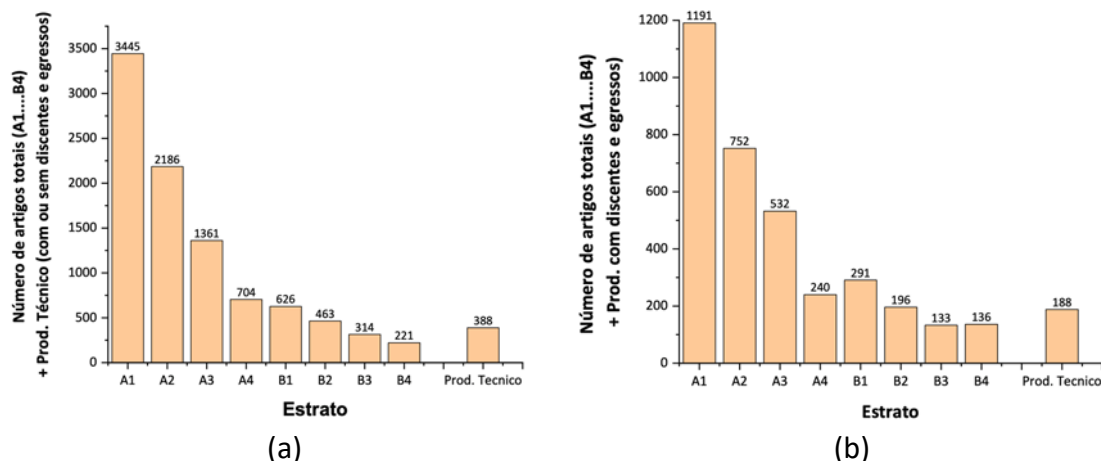
Na Tabela VI.V são listados os números de artigos publicados pelos DPs dos PPGs da área de Materiais por estrato Qualis no quadriênio 2017-2020, considerando o Qualis Referência (QR1), e o número total de artigos publicados tendo discentes e/ou egressos dos PPGs da área de Materiais como autores (juntamente com DPs da área de Materiais).

**Tabela VI.V:** Número de artigos publicados pelos DPs dos PPGs da área de Materiais por estrato Qualis no quadriênio 2017-2020, considerando o Qualis Referência (QR1); número e a respectiva fração de artigos publicados tendo discentes e/ou egressos dos PPGs da área de Materiais como autores (juntamente como DPs da área de Materiais).

Estrato Qualis QR1	Com ou sem discentes e egressos		Com discentes e egressos	
	N.o total de artigos (A1 a B4)	Fração Percentual	N.o total de artigos (A1 a B4)	Fração Percentual
A1	3445	37,0	1191	34,4
A2	2186	23,5	752	21,7
A3	1361	14,6	532	15,3
A4	704	7,6	240	6,9
B1	626	6,7	291	8,4
B2	463	5,0	196	5,6
B3	314	3,3	133	3,8
B4	221	2,3	136	3,9
Total	9320	100,0	3471	100,0

Os números da Tabela VI.V atestam a qualidade da produção científica dos PPGs da área de Materiais. Observa-se que no quadriênio 2017-2020, 82,7% dos artigos da área foram publicados nos estratos A, e destes, 60,5% foram publicados nos estratos A1 e A2. Outro dado importante são os percentuais de artigos publicados com discentes e/ou egressos dos PPGs da área de Materiais, perfazendo um total de 37,2% no quadriênio. Considerando-se o número médio de docentes permanentes nos PPGs da área (634), pode ser observado que, em média, cada docente publicou cerca de 15 artigos no quadriênio ( $9320/634 = 14,7$ ) ou média anual de 3,7 artigos por docente. Levando em conta apenas os estratos A1 e A2, estes números são: 8,9 artigos/docente no quadriênio e 2,2 artigos/docente em cada ano do quadriênio. Ainda, nos estratos A1 a B4, cada DP da área publicou em média 5,5 artigos no quadriênio ou 1,4 artigos por ano tendo discentes e/ou egressos dos PPGs da área de Materiais como autores. De fato, a produção científica qualificada tendo discentes ou egressos como autores cresceu 38% em comparação com o quadriênio anterior. Considerando-se cada estrato do QR1, apresenta-se na Figura VI.VII o número total de artigos publicados pelos docentes dos PPGs da área de Materiais (lado esquerdo), e o número total de artigos

publicados tendo discentes e/ou egressos dos PPGs da área de Materiais como autores (lado direito).



**Figura VI.VII** (a) Número total de artigos por estratos do Qualis QR1 publicados pelos docentes dos PPGs da área de Materiais (lado esquerdo), e o número total de artigos publicados tendo discentes e/ou egressos dos PPGs da área de Materiais como autores (lado direito). A produção técnica total também é ilustrada.

Na Tabela VI.VI apresenta-se o número de publicações nos estratos A1, A2 e o total nos estratos “A” para cada ano do quadriênio 2017-2020. Verifica-se uma evolução gradual no número de artigos publicados ao longo dos anos do quadriênio. Isto indica que, se esta tendência persistir, na próxima avaliação, a produção da área, incluindo as publicações com discentes e egressos, deve aumentar em número e, ainda mais, em qualidade, considerando os estratos do QR1. Ainda, da Tabela VI.VI, observa-se que dos artigos publicados nos estratos A (que representa 82,6% do total da publicação no quadriênio 2017-2020), em média 60,4% situam-se nos estratos A1 e A2. Cerca de 73,2% da produção dos estratos “A” situam-se em A1 e A2. Assim, pode ser afirmado que os PPGs da área de Materiais estão contribuindo cada vez mais para a produção de conhecimento e para a formação de pessoas altamente qualificadas para atuação nas suas áreas. A missão dos PPGs da área de Materiais está sendo cumprida, em consonância com a da CAPES, já que boa parte da produção está associada com seus discente(s) e/ou egresso(s) e é publicada em veículos de alta repercussão mundial (estratos A).

**Tabela VI.VI:** Número de artigos publicados nos estratos A1 e A2 e o total de artigos nos estratos “A” para cada ano do quadriênio 2017-2020, dos PPGs da área de Materiais.

Estrato	Ano do quadriênio				Total
	2017	2018	2019	2020	
A1	710	773	937	1025	3445
A2	498	480	589	619	2186
Estrato A1+A2	1208	1253	1526	1644	5631
Estrato A1...A4	1639	1665	2092	2292	7688
% estrato A1 + A2 em relação ao estrato A	73,7	75,3	72,9	71,7	73,2

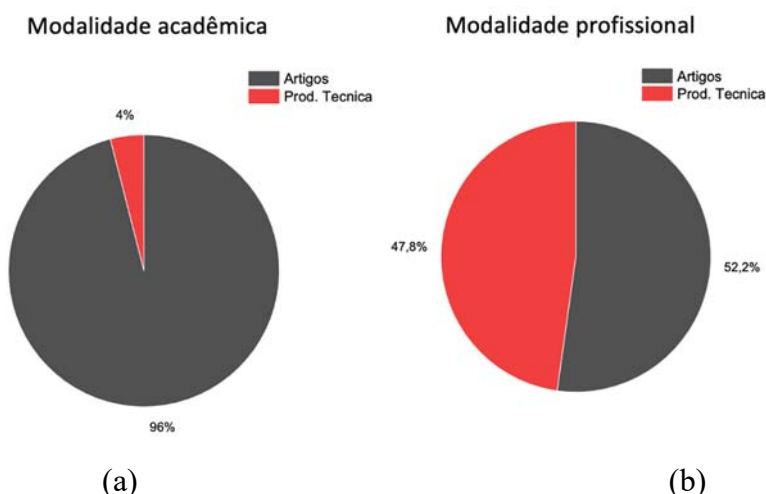
Na Tabela VI.VII apresenta-se, para comparação, a produção em termos de artigos científicos dos PPGs da área Materiais (somadas as modalidades acadêmica e profissional) nos quadriênios 2013-2016 e 2017-2020. Verifica-se um aumento no quadriênio 2017-2020 nas produções totais e também com discentes e com egressos, relativo ao quadriênio 2013-2016. Um aspecto a ser notado é o aumento na produção com discentes e egressos, que evoluiu de 26,9% para 37,2%, um aumento de 38,3% do quadriênio 2013-2016 para o quadriênio 2017-2020.

**Tabela VI.VII** Número de artigos científicos dos PPGs da área Materiais (somadas as modalidades acadêmica e profissional) nos quadriênios 2013-2016 e 2017-2020. Produção total, com discentes e com egressos. Valores absolutos, percentuais e as respectivas diferenças entre os dois quadriênios.

Quadriênio	Produção total	Produção com discentes e egressos	Produção com discentes	Produção com egressos	% da Produção com discentes	% da Produção com egresso	%Produção com discente e/ou egresso
2013-2016	7609	2051	1418	633	18,6	8,3	26,9
2017-2020	9320	3471	2157	1314	23,1	14,1	37,2
Aumento	1711	1420	739	681	24,1	69,8	38,3

Na Figura VI.VIII apresenta-se o perfil da produção (científica e tecnológica) dos PPGs da área de Materiais no quadriênio 2017-2020, para as modalidades acadêmica (a) e profissional (b). Os dados da figura revelam, para a modalidade acadêmica, uma preponderante produção em periódicos científicos em relação à produção técnica. Para a modalidade profissional, observa-se o contrário, um equilíbrio entre as frações de produção técnica e produção científica. Os dados dessa figura reforçam as vocações de cada uma dessas modalidades na área de Materiais e estão alinhados com a expectativa

do tipo de produção para essas modalidades de programa de pós-graduação *stricto sensu*. Na modalidade acadêmica, em média, 24 artigos são publicados para cada produção técnica, ao passo que para a modalidade profissional praticamente há uma produção técnica para cada artigo publicado nos estratos A ou B do Qualis (QR1).



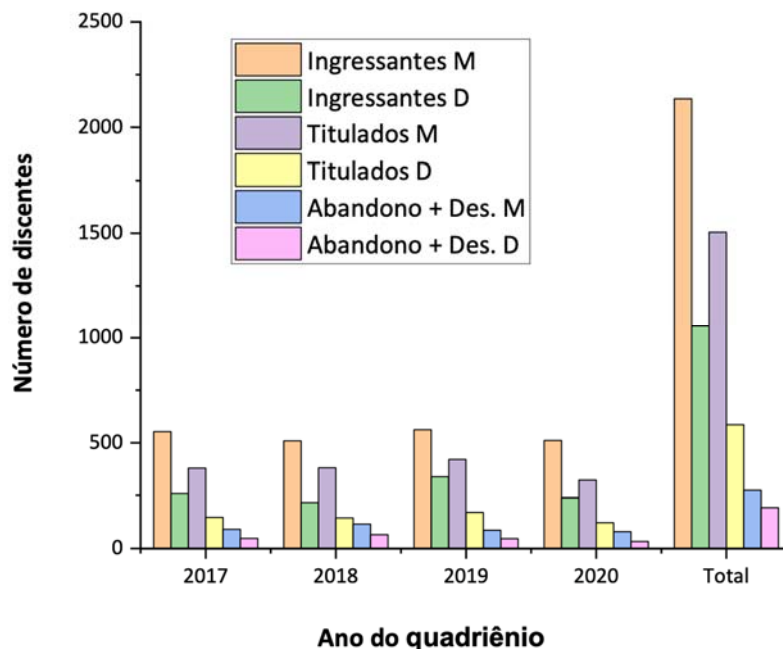
**Figura VI.VIII:** Percentual da produção dos PPGs da área de Materiais no quadriênio 2017-2020, considerando o tipo de produção, para as modalidades acadêmica e profissional.

Com relação ao número de bolsistas de produtividade em pesquisa (PQ) e desenvolvimento tecnológico (DT) que atuam como docentes permanentes nos PPGs da área de Materiais, mostra-se na Tabela VI.VIII o número de PQ por categoria (1 ou 2) e nível (A, B, C e D). Verifica-se um aumento gradual no total de bolsistas ao longo do quadriênio. Considerando a média anual de DPs na área de Materiais (634), pode-se concluir que, no quadriênio, 53,2%, em média, dos DPs possuem bolsa de produtividade junto ao CNPq. Mais uma vez, mesmo que muitos dos DPs dos PPGs da área de Materiais não atuem exclusivamente nessa área, os dados mostram a qualidade e capacidade produtiva do corpo docente dos PPGs da área de Materiais, visto que os recursos para as bolsas PQ não tem acompanhado o significativo aumento da demanda qualificada para essa modalidade de bolsa, o que gera uma grande competitividade entre os pesquisadores.

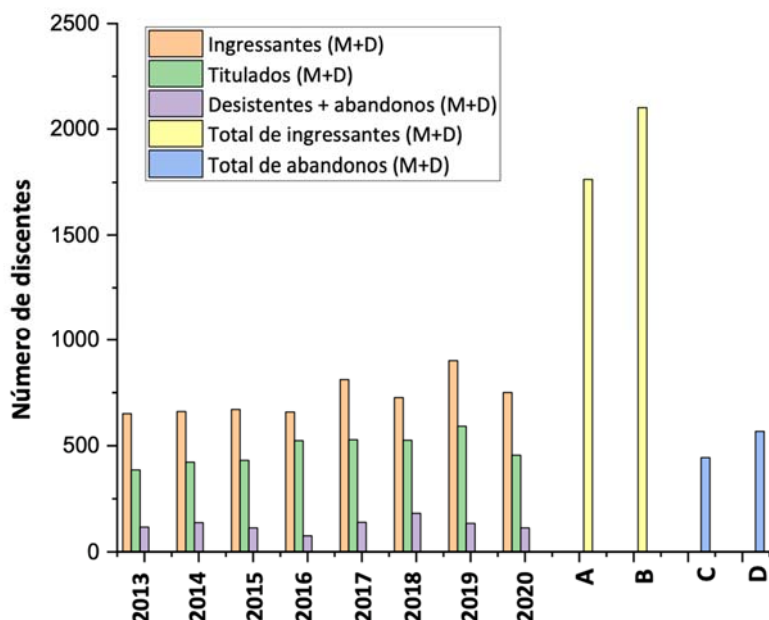
**Tabela VI.VIII:** Número de PQ por categoria (1 ou 2) e nível (A, B, C ou D), atuando nos PPGs da área de Materiais.

	1A	1B	1C	1D	2	Total
2017	16	30	21	54	195	297
2018	16	29	25	54	203	327
2019	19	33	26	55	233	366
2020	23	29	26	57	222	357
Média anual						337

Na Figura VI.IX apresenta-se o número de discentes ingressantes, titulados e a soma de desistentes e abandonos para os cursos de mestrado e doutorado nos PPGs da área de Materiais para cada um dos anos, e também os valores totais para o quadriênio. Para comparação, apresenta-se na Figura VI.X o número de alunos ingressantes e de titulados (mestrado e doutorado) nos PPGs da área de Materiais, no período de 2013 a 2020, assim como os totais de abandonos e desistências nesse período, e ainda os totais para cada quadriênio. Nas duas figuras, há indicação clara da evolução do fluxo discente no período de 2013 a 2020. Verifica-se um aumento gradual de ingressantes e de titulados de 2013 a 2019. Ocorreu, no entanto, uma diminuição nos valores de ingressantes e de titulados no ano de 2020, em relação a 2019. Este fato pode ser explicado pela pandemia do COVID-19, que afetou a rotina de ingresso e de titulação de todos os PPGs da área de Materiais e, certamente, do SNPG como um todo. Possivelmente, esta situação ainda será observada nos primeiros anos do quadriênio 2021-2024. Outra informação importante é o número de abandonos e desistências em ambos os níveis, mestrado e doutorado, somadas as duas modalidades (acadêmica e profissional). Em nível de mestrado, o percentual de desistências e abandonos para o quadriênio 2017-2020 foi de 12,8% e em nível de doutorado foi de 18,4%. A eficiência em termos de formação, avaliada pela razão (titulados/ingressantes) x 100, foi de 70,5% para o mestrado e 55,5% para o doutorado. O menor valor para o nível de doutorado é esperado, visto que muitos dos ingressantes neste quadriênio deverão finalizar seus estudos no quadriênio seguinte.



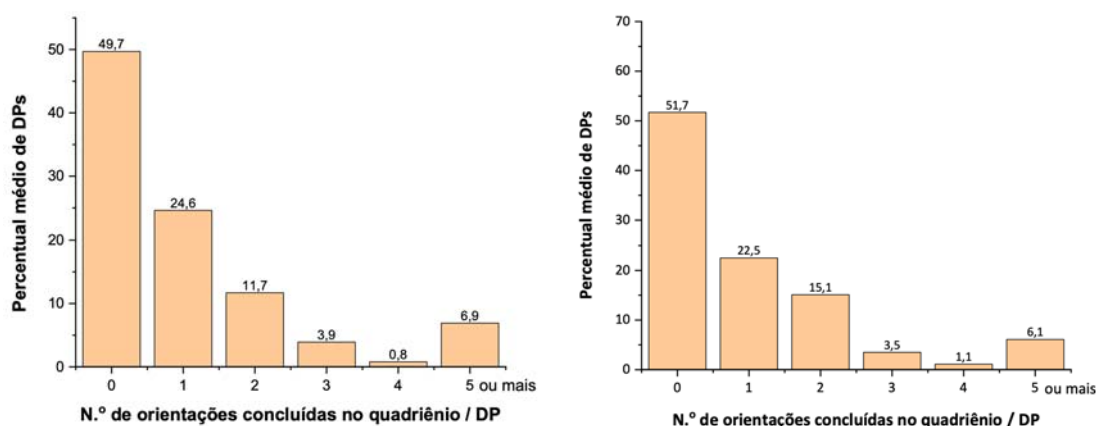
**Figura VI.IX:** Número de discentes ingressantes, titulados e desistentes + abandono nos níveis (ME e DO) nos PPGs da área de Materiais para cada um dos anos do quadriênio 2017-2020 e os valores totais para o quadriênio.



**Figura VI.X:** Número de alunos ingressantes e de titulados (mestrado + doutorado) dos PPGs da área de Materiais, em cada ano dos últimos dois quadriênios (nos anos de 2013 a 2020) assim como os respectivos números de abandono + desistência. A e B: total de ingressantes nos quadriênios 2013-2016 e 2017-2020, respectivamente; C e D: total de abandonos nos quadriênios 2013-2016 e 2017-2020, respectivamente.



A Figura VI.XI mostra o percentual de DPs que possuem 0, 1, 2, 3, 4, 5 ou mais orientações concluídas (mestrado e doutorado) no quadriênio 2017-2020 para as modalidades acadêmica (a) e profissional (b). Para as duas modalidades, as figuras apresentam o mesmo perfil, ou seja, um decréscimo acentuado da percentagem de DPs sem orientação concluída no quadriênio para a percentagem de DPs com 1, 2 ou três orientações concluídas. Nas modalidades, o percentual de DPs que tiveram 4 ou mais orientações concluídas é muito pequeno. A soma dos percentuais de DPs que tiveram 1, 2 ou 3 orientações concluídas no quadriênio perfaz 40,3% na modalidade acadêmica e 41,0 % na modalidade profissional. O valor de 46,7% (acadêmica) e de 51,7 % (profissional) de DPs sem orientação concluída no quadriênio se deve, principalmente, ao incremento do número de PPGs na área (4 cursos novos na modalidade acadêmica e 1 na modalidade profissional, todos ofertando apenas o nível de mestrado, e com início de funcionamento em 2019) e também a inserção da categoria JDP, que possibilitou o ingresso de jovens pesquisadores que possivelmente iniciaram suas orientações, mas não as concluíram no quadriênio.



**Figura VI.XI:** Percentual médio de DPs que possuem 0, 1, 2, 3, 4, 5 ou mais orientações concluídas (mestrado e doutorado) no quadriênio 2017-2020 para as modalidades acadêmica (a) e profissional (b).

Na Tabela VI.IX apresenta-se o número de DPs que possuem 0, 1, 2, 3, 4, 5 ou mais orientações concluídas (mestrado e doutorado) para cada ano do quadriênio 2017-2020 para as modalidades acadêmica e profissional. Em ambas ocorreu um incremento em 2019 do número de DPs sem orientações concluídas em relação ao ano de 2018. Como descrito anteriormente, isso certamente está relacionado a entrada dos cinco novos PPGs na área de Materiais (4 e 1, respectivamente, nas modalidades acadêmica e profissional) ocorrida em 2019 e a inserção da categoria do JDP na ficha de avaliação.

**Tabela VI.IX** Número de DPs que possuem 0, 1, 2, 3, 4, 5 ou mais orientações concluídas (mestrado e doutorado) para cada ano do quadriênio 2017-2020 para as modalidades acadêmica e profissional.

Ano	Número de DPs com n orientações concluídas (M + D, mod. acadêmica)									
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
2017	283	149	79	23	3	2	1	0	0	0
2018	276	158	71	30	7	2	1	1	0	0
2019	340	163	87	23	6	6	2	2	0	1
2020	363	155	60	24	4	2	1	0	1	1
Média	316	156	74	100	5	22	11	10	0,3	0,3
%	49,7	24,6	11,7	3,9	0,8	6,9				
Ano	Número de DPs com n orientações concluídas (M + D, mod. profissional)									
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
2017	24	10	9	1	2	2	1	0	0	0
2018	28	11	7	1	0	0	0	0	0	0
2019	33	14	8	2	0	0	0	0	0	0
2020	35	10	4	3	0	0	0	0	0	0
Média	30	11	8	2	1	2	1	0	0	0
%	60,0	22,5	15,0	3,5	1	6,0				

## VII. CONSIDERAÇÕES FINAIS DA AVALIAÇÃO

### a) Síntese da Avaliação:

Considerando os resultados comparativos nas três avaliações anteriores da área e os resultados do quadriênio 2017-2020, pode-se concluir que:

- Houve um aumento no número de PPGs na modalidade acadêmica, passando de 32 em 2017 para 37 (36 avaliados) em 2021, enquanto o número de PPGs na modalidade profissional aumentou de 4 em 2017 para 5 em 2021. Assim, o número total de PPGs em 2021 é 42, sendo um dos PPGs não avaliado, por ter entrado em funcionamento em 2021.
- Considerando o triênio 2006-2009, a média anual de docentes permanentes praticamente triplicou, passando de 222 em 2010 para 634 em 2021. Entre 2017 e 2020 o número subiu de 548 para 634, o que representa um aumento percentual de 15,7%. Da mesma forma, a média anual de produções qualificadas (com participação de discentes e/ou egressos) passou de 1817 em 2017 para 2330 em 2021, um aumento de 28%, superior, portanto, ao aumento no percentual de DPs, o que indica um aumento efetivo de produtividade na área. O percentual de produção nos estratos superiores também aumentou. A percentagem da produção científica no quadriênio 2017-2020 nos estratos A1 e A2 foi de 73,2%. Da produção científica da área de Materiais, 37,2% tiveram a participação de discentes e/ou egressos dos PPGs como autores. Comparada à participação de 26,9% no quadriênio anterior, houve um aumento relativo de 38,3%. Esses dados demonstram um crescimento quantitativo e qualitativo expressivo na área de Materiais, no que tange ao quadro de docentes permanentes e produções qualificadas com e sem discente/egressos como autores.
- A média anual de mestres titulados aumentou de 124 no quadriênio 2007-2009 para 376 no quadriênio 2017-2020, correspondendo a um aumento de mais de 300%, enquanto a média anual de doutores titulados aumentou de 52 para 147 nos respectivos quadriênios, correspondendo a um aumento de cerca de 280%. O número de alunos ingressantes em PPGs da área de Materiais passou de 1764 no quadriênio avaliado em 2017 para 2101 na avaliação de 2021.
- A média de mestres titulados por DP no triênio 2007-2009 foi de 0,55. No último quadriênio essa média aumentou para 0,61, revelando um maior envolvimento dos docentes permanentes com orientações de mestrado.

- A média de doutores titulados por DP (considerando todos os PPGs) no triênio 2007-2009 foi de 0,16. No quadriênio 2017-2020 essa média passou para 0,24, revelando um maior envolvimento dos docentes permanentes com orientações de doutorado.
- A média anual de publicações qualificadas por docente permanente passou de 4,11 em 2007-2009 para 3,32 em 2013-2016, mas aumentou para 3,67 no quadriênio 2017-2020. Enfatiza-se que a qualidade da produção nos estratos superiores aumentou, assim como a produção, tendo discentes e egressos de PPGs da área de Materiais como autores.
- A nota 7 (sete) foi recomendada para dois PPGs da área de Materiais que demonstraram maturidade e consistência ao longo das três avaliações e atenderam os critérios estabelecidos e requisitos necessários para recomendação dessa nota;
- A recomendação de nota 6 (seis) a 5 PPGs da PPGs da área de Materiais atendeu os requisitos de excelência e desempenho nos indicadores de qualidade (detalhadamente descritos na seção V deste relatório). Desses PPGs, 4 evoluíram da nota 5 para a nota 6 e demonstraram notória evolução em seus indicadores de qualidade. Um dos PPGs já havia sido avaliado com a nota 6 no quadriênio 2013-2016, assim manteve a sua qualidade e excelência.
- Houve evolução dos programas mais antigos para notas mais altas em decorrência da sua consolidação e qualificação, atingindo perfil de excelência internacional nos programas com notas 6 e 7.
- Houve a recomendação de redução de nota de um dos PPGs, de nota 6 (avaliação no quadriênio 2013-2016) para 5 na presente avaliação pelo não atendimento aos critérios para atribuição de nota 6 definidos na Portaria 122, de 05 de agosto de 2021 que consolida os parâmetros da Avaliação Quadrienal de Permanência de Pós-graduação *stricto sensu* no Brasil.
- Um PPG que oferta os níveis mestrado e doutorado foi avaliado com nota 3 no último período avaliativo (2013-2016) e por decisão do CTC-CAPES o programa pode continuar ofertando o curso de doutorado. Nesta avaliação foi recomendado a este PPG a nota 5. Esse programa recebeu durante o quadriênio em avaliação (especificamente em agosto de 2019) visita *in loco* de dois consultores da CAPES para acompanhamento. Houve discussão com os membros do programa para elaboração de um plano estratégico para análise da situação e perspectivas de recuperação. Nessa visita, os consultores verificaram que o PPG já se encontrava em recuperação com melhoria significativa, quando

comparado aos dados do período da avaliação anterior (2013-2016). Na presente avaliação (período 2017-2020) foi possível comprovar esta tendência e a recuperação observada pelos consultores. Este PPG foi avaliado como MUITO BOM em todos os quesitos da ficha de avaliação da modalidade acadêmica. Assim, considerando a evolução do programa, e o atendimento à Portaria CAPES nº 122, de 5 de agosto de 2021, Art. 27., inciso I, letra e, a comissão recomendou nota 5 para o programa.

- Na distribuição dos PPGs da área de Materiais em função de suas notas, foi observada maior frequência de PPGs com nota 4 (38,9%), seguida pela nota 5 (25%) e nota 3 (16,7%). PPGs com nota 6 representaram 13,9% e os com nota 7, 5,55%. Em relação ao quadriênio 2013-2016 houve uma diminuição do número de PPGs nota 3, passando de 30,4% para 16,7% no quadriênio 2017-2020. Esses números estão em consonância com a evolução quantitativa e qualitativamente da área de Materiais, como detalhado na seção VI deste relatório.
- Na modalidade profissional, dois PPGs tiveram suas notas mantidas, um em nota 3 e um em nota 4. Dois PPGs cujas notas na avaliação no quadriênio anterior foram 3 e 4, tiveram recomendação para notas 4 e 5, respectivamente, em função de seus resultados no quadriênio 2017-2020.
- Os programas recém-aprovados, 4 (quatro) PPGs na modalidade acadêmica e 01 (um) PPG na modalidade profissional, foram avaliados segundo os critérios definidos no Artigo 28 da Portaria 122, de 05 de agosto de 2021 que consolida os parâmetros da Avaliação Quadrienal de Permanência de Pós-graduação *stricto sensu* no Brasil. A eles foi atribuída a nota 3 (três).
- O programa “Biomateriais e Medicina Regenerativa” da PUC-SP iniciou seu funcionamento em 01/07/2021 e não integrou a clientela de avaliação desta quadrienal.

b) Considerações da área sobre a COVID-19

Em 11 de março de 2020, com o aumento no número de óbitos e devido a contaminação pelo corona vírus, a Organização Mundial de Saúde (OMS) declara a pandemia. No Brasil as atividades presenciais foram proibidas, afetando a locomoção das pessoas em prol da saúde individual e coletiva da população. Nas IES, as aulas presenciais foram suspensas, prejudicando o ensino, pesquisa e extensão. Todos os programas de pós-graduação tiveram que readequar suas atividades e a forma de ensino para modalidade online (remota).

Com bases nas informações prestadas na Plataforma Sucupira foi realizada uma análise dos impactos da Pandemia de Covid-19 nas atividades dos PPGs da área Materiais. Para os programas da modalidade acadêmica, os principais impactos estão discutidos a seguir, juntamente com o percentual de PPGs que informou tal dificuldade.

Verificou-se que os principais impactos foram relacionados à suspensão de atividades acadêmicas presenciais devido ao *lockdown* (77,8%), o que levou a limitações de acesso ou interrupção de uso de laboratórios (86,1%) e necessidade de adequação das plataformas digitais e capacitação dos professores para a realização de aulas e/ou outras atividades de modo remoto, que foram realizadas por grande parte dos programas (97,2%). Em alguns casos, houve redução no número de disciplinas ofertadas pelos PPGs (2,8%), atraso do calendário acadêmico (27,8%) e suspensão de atividades e empréstimos de livros pelas bibliotecas (2,8%).

Para o retorno gradual das atividades laboratoriais, houve dificuldades e longo tempo para a adequação dos espaços físicos de acordo com os protocolos sanitários vigentes (22,2%). Além desses fatores, alguns PPGs relataram dificuldades de acesso aos campi pela suspensão de transporte público (2,8%). Outro fator de destaque foi a contaminação pelo vírus da COVID-19 por discentes, docentes e técnicos (13,9%), bem como a perda por morte de discentes, egressos, docentes ou técnicos (2,8%). Todos esses fatores tiveram efeitos psicológicos negativos em discentes e docentes (27,8%), bem como impactaram em diversas atividades e ações dos PPGs.

Atrasos nas defesas de teses e dissertações e/ou necessidade de prorrogações de bolsas também foram reportados (86,1%), além da redução do número de defesas (22,2%), bem como a queda na qualidade dos trabalhos (22,2%) e redução no número de publicações (13,9%). Em alguns casos mais críticos houve a evasão de alunos (13,9%). Outro ponto a ser destacado está relacionado à suspensão de editais para seleção e ingresso de novos discentes (19,4%), bem como a redução do número de ingressantes (22,2%).

A execução de projetos de pesquisa foi impactada pela dificuldade de obtenção de financiamentos ou não liberação de recursos de projetos previamente aprovados (8,3%) e redução de parcerias com empresas (2,8%). Em alguns casos, houve necessidade de prorrogação de projetos financiados, em vigência, devido à dificuldade de execução (5,6%). Projetos de extensão também foram impactados, pela impossibilidade de interação com a educação básica e/ou com a comunidade (8,3%).

A interação entre pesquisadores, ações de internacionalização e divulgação das pesquisas científicas também foram impactadas pela suspensão de congressos e outros eventos (25%), restrições de intercâmbios e colaborações internacionais de discentes e docentes (33,3%).

Um ponto positivo a ser destacado é o fato de os PPGs terem realizado ações de melhorias e, de algum modo, identificado oportunidades durante a pandemia. Os programas relataram a intensificação da oferta de cursos e palestras on-line com ampla participação e abrangência (36,1%), bem como a facilidade de participação de membros externos em bancas, por serem realizadas também em modo remoto (11,1%), o que contribuiu, ainda, para a redução das despesas com passagens e diárias (2,8%). Além disso, muitos pesquisadores aproveitaram a oportunidade para a realização de projetos de pesquisa relacionados à COVID (22,2%) e dedicar-se à redação e submissão de artigos científicos de trabalhos anteriormente finalizados, o que levou à melhoria da produção qualificada (13,9%). Os PPGs também passaram a intensificar a divulgação on-line (2,8%) de suas atividades, de modo a atingir um maior público.

Os PPGs da modalidade profissional relataram algumas dificuldades similares aos PPGs acadêmicos, como suspensão das atividades acadêmicas presenciais (100%), limitações e interrupção de uso de laboratórios (100%), adequações para realização das aulas e/ou atividades remotas (80%), dificuldade de acesso aos campi pela suspensão de transporte público (20%) e infecção de discentes, docentes e técnicos (20%). Como consequência, houve atraso do calendário acadêmico (20%) e no desenvolvimento e defesas de teses e dissertações (40%), suspensão de editais de seleção para ingresso de novos discentes (20%), com impacto econômico nas instituições privadas, e de organização/realização de eventos (20%) e redução no número de publicações (20%). Impactos também refletiram na redução de parcerias com empresas (20%) e desenvolvimento de projetos realizados nas empresas (60%). Os projetos em parceria com empresas foram severamente atingidos e alguns tiveram readequação orçamentária.

Em função das diferenças regionais e orçamentárias de cada PPG da modalidade profissional da área de Materiais, diferentes metodologias foram adotadas para continuidade das atividades. Além das atividades de docência, os pesquisadores, na sua maioria, desenvolvem atividades de gestão, prestação de serviço e visitas a



empresas, entre outras. O excesso de atividades acabou afetando o tempo dedicado ao desenvolvimento de atividades de produção de patentes e artigos. Os programas relataram preocupação para os próximos anos, uma vez que a diminuição da produção científica/tecnológica em função da pandemia pode produzir efeitos que perdurem por algum tempo. Algumas atividades para mitigar os efeitos da pandemia foram comuns a todos os PPGs ou à maioria deles, como adoção de ambientes virtuais de aprendizagem e defesas de trabalhos de conclusão, realização de *lives* pelos docentes, *podcasts*, desinfecção dos ambientes laboratoriais, uso de máscaras no ambiente universitário e restrição dos espaços em sala de aula ou laboratório.

Em particular, o PPG da UNIFOA teve sensível redução no número de docentes do programa, atuando abaixo do limite recomendado pela área de Materiais no período da pandemia. A UEZO por não possuir cursos na modalidade EAD, atrasou o início das aulas, impactando no tempo de diplomação dos alunos, item não avaliado nesta quadrienal. O PPG do IFBA, que teve seu início em 2019, foi afetado pela queda de faturamento das empresas, ou, o encerramento das atividades de indústrias importantes inviabilizou o financiamento e o desenvolvimento de projetos com o setor produtivo. O PPG da FEEVALE já dispunha de estrutura de tecnologia da informação consolidada, o que permitiu a continuidade das atividades de ensino online. Porém, o mesmo PPG relatou preocupação com a redução na produção científica futura devido às reestruturações ocorridas nos cursos de graduação, que afetaram de forma significativa as atividades docentes e considera a situação preocupante para os próximos anos. A UNIVAP relatou dificuldade inicial para reorientar o PPG para o modelo virtual, porém a infraestrutura da instituição permitiu rápida adequação à nova realidade. Mesmo com todas as incertezas vividas no ano de 2020 devido à pandemia e seus reflexos, os PPGs conseguiram manter suas atividades com muito esforço, criatividade e investimento institucional.

Assim, conclui-se que a pandemia afetou significativamente os PPGs da área de Materiais, em ambas modalidades. Tal impacto possivelmente deve ter atingido todos os PPGs do SNPG. Alguns indicadores dos PPGs da área de Materiais relativos ao ano de 2020 já demonstraram o impacto da pandemia nos seus desempenhos, por exemplo no número de ingressantes e de titulados (vide Figura VI.X). Os impactos da pandemia certamente se refletirão ainda mais profundamente nos indicadores de desempenho dos PPGs no próximo quadriênio (2021-2024).



## VIII. PERSPECTIVAS E RECOMENDAÇÕES PARA O PRÓXIMO CICLO AVALIATIVO

A avaliação quadrienal de 2021 apresentou especificidades, como toda avaliação, e particularidades ímpares, em comparação às avaliações anteriores. Dentre elas, a pandemia da COVID 2019 e a interrupção do processo de avaliação por questões legais. Contudo, com as medidas adotadas pela CAPES para sanar as dificuldades encontradas, foi possível concluir o processo de avaliação.

Com relação à ficha de avaliação, destaca-se o avanço da avaliação em eixos ou dimensões, com valorização das ações de inserção e acompanhamento dos impactos econômicos e sociais resultantes da atuação dos programas de pós-graduação (PPGs) que compõem o SNPG. Sugere-se que o acompanhamento dos impactos associados às ações dos PPGs seja ampliado com modernização da plataforma Sucupira para relato e avaliação dos mesmos. Outro aspecto importante foi a valorização da avaliação da produção qualificada do PPG, do docente e especialmente o papel dos discentes e egressos como protagonistas no processo de avaliação. Com a consolidação do módulo de destaque, espera-se familiaridade ainda maior no uso do mesmo pelos coordenadores de programa. Com isso, recomenda-se a reavaliação dos conteúdos dos anexos da ficha de avaliação, mantendo as informações cabíveis apenas no módulo de destaques.

Como sugestão pontual, sugere-se a adoção de identificadores para cada item de produção técnico/científica na Plataforma Sucupira, nos moldes do que ocorre para docentes e discentes/egressos, facilitando assim a identificação inequívoca de cada item da produção com os respectivos autores e PPGs.

Quanto aos procedimentos e metodologias de avaliação, questões sanitárias determinaram que as reuniões das comissões de avaliação, antes presenciais, passassem a ocorrer de forma remota. Por um lado, essa medida inevitável dificultou os trabalhos das comissões em virtude das limitações inerentes às reuniões remotas, ao esforço de conciliação por parte dos consultores e, por vezes, das coordenações de área, para conciliar as atividades ligadas à avaliação com as institucionais, especialmente as ligadas à docência. A presença física dos coordenadores e consultores em suas instituições dificultou a autorização de afastamentos para a realização das atividades de avaliação, o que é justificável quando as mesmas são realizadas nas dependências da CAPES. Esse cenário tornou-se ainda mais impactante com os retornos dos consultores às atividades presenciais em suas instituições. Esses efeitos negativos foram mitigados pela introdução das etapas preparatórias de avaliação e constituição de comissões específicas para análise dos itens qualitativos e dos indicadores quantitativos da ficha de avaliação. Com isso, o processo de avaliação foi diluído ao longo do tempo e melhor

conciliado com a disponibilidade de dedicação dos consultores. Recomenda-se, para a próxima avaliação, a manutenção das etapas preparatórias, mas com reuniões presenciais de todas as comissões.

Para a área de Materiais, a ficha de avaliação utilizada na quadrienal de 2021 introduziu o conceito de qualificadores e suas pertinências, a fim de tornar a avaliação de itens qualitativos ainda mais objetiva e melhorar a transparência nas justificativas de atribuição de conceitos. Esse aprimoramento da ficha foi discutido no seminário de meio termo e a lista de qualificadores e suas pertinências foi definida em conjunto com os coordenadores de PPG presentes no evento e adotada para a avaliação dos PPGs da área. Espera-se que a medida seja avaliada pela próxima coordenação de área visando sua manutenção.

Dentre as ações de indução adotadas para a quadrienal 2021, e que merecem acompanhamento, pode ser citada a introdução do Jovem Docente Permanente (JDP), para uso facultativo pelos programas da área de Materiais. A inclusão de jovens docentes no quadro permanente de PPG já é empregada por outras áreas de avaliação, com resultados positivos na renovação dos quadros docentes. O JDP contribui com as ações de renovação do corpo docente permanente dos PPGs, estimulando o credenciamento de doutores com formação recente sem interferência nos índices de produtividade do quadriênio, o que pode ser visto pelo denominador (DP - JDP) em indicadores quantitativos da ficha de 2021. Ressalta-se que a declaração de JDPs não foi compulsória, mesmo para os docentes que preencham a definição de JDP.

Outro aprimoramento da ficha de avaliação, e que merece reflexão para sua manutenção, envolve a avaliação da produção intelectual de discentes/egressos pelo indicador Pdis (item 2.2) que inclui sua produção técnica. Dessa forma, um único indicador retrata a produção discente total, ao contrário do que era feito antes da Quadrienal 2021. Verificou-se crescimento dos indicadores de produção intelectual de discentes e egressos com docente permanente, crescimento do nível de excelência e consolidação da área. A avaliação dos indicadores de produção qualificada do programa e ações de impacto econômico e social foram acompanhadas da avaliação do envolvimento do corpo docente, estimulando uma participação sempre mais abrangente e colaborativa dos docentes permanentes do programa.

Por fim, espera-se o fortalecimento das ferramentas de planejamento estratégico e consolidação final dos processos de autoavaliação nos PPGs e instituições que intensificaram suas ações nestes aspectos durante o último período avaliativo. PPGs apoiados em fortes ferramentas de planejamento estratégico e autoavaliação apresentaram melhores condições de crescimento e consolidação, contribuindo para o progresso da área de Materiais no SNPG.

## IX. COMPOSIÇÃO DAS COMISSÕES DE ÁREA: ACADÊMICOS E PROFISSIONAIS

Os consultores que participaram da comissão de avaliação da Área de Materiais constituída para a Quadrienal 2021 estão listados a seguir, juntamente com suas instituições de vínculo e modalidade que avaliaram. A lista é iniciada pelos três membros da coordenação de área.

Nome	IES	Função
Antonio Eduardo Martinelli	UFRN	Coordenador de área
Edvani Curti Muniz	UTFPR	Coordenador adjunto de programas acadêmicos
Patrice Monteiro de Aquim	FEEVALE	Coordenadora de programas profissionais
Cláudio Antônio Perottoni	UCS	Consultor (acadêmico)
Raquel Santos Mauler	UFRGS	Consultor (acadêmico)
Claudia Merlini	UFSC	Consultor (acadêmico)
Antonio José Felix de Carvalho	USP-SC	Consultor (acadêmico)
Ana Paula Rosifini Alves	UNESP-IS	Consultor (acadêmico)
Antonio Augusto Couto	UPM	Consultor (acadêmico)
Rodrigo Fernando Bianchi	UFOP	Consultor (acadêmico)
Edson Cavalcanti da Silva Filho	FUFPI	Consultor (acadêmico)
Judith Pessoa de Andrade Feitosa	UFC	Consultor (acadêmico)
André Galembeck	UFPE	Consultor (acadêmico)
Ieda Maria Garcia	UFPB	Consultor (acadêmico)
Hidembergue Ordozgoith da Frota	UFAM	Consultor (acadêmico)
Liu Yao Cho	UNIVAP	Consultor (profissional)
Alex da Silva Sirqueira	UEZO	Consultor (profissional)

## X. RECONSIDERAÇÃO

### a) Considerações da Área

#### a.1) Formação da comissão para análise dos pedidos de reconsideração:

O número de consultores da Comissão de Reconsideração (dois titulares e um suplente) foi definido em função do número de pedidos de reconsideração recebidos pela coordenação de área, ou seja, três, todos da modalidade acadêmica. Além dos três coordenadores de área, a Comissão de Reconsideração foi constituída por três consultores que atendem às condições dispostas na Portaria 80/2021 e não estavam presentes na Comissão de Avaliação, atendendo ao Art. 39 da Portaria 122/2021. Todos os consultores, titulares e suplente, são professores doutores dos quadros permanentes de programas da área de Materiais, com experiência em docência e pesquisa. Os consultores são bolsistas de produtividade em pesquisa do CNPq, sendo um de nível 1B, um de nível 1D e um de nível 2. Um consultor é de programa da região Sul, um da região Sudeste e um da região Nordeste. Nenhum consultor da Comissão de Reconsideração é docente em programa sob análise nesta etapa da avaliação.

#### a.2) Organização e desenvolvimento dos trabalhos realizados pela comissão de análise dos pedidos de reconsideração:

A avaliação de reconsideração foi realizada de forma remota utilizando a plataforma Teams, com reuniões plenárias da comissão para apresentação dos pedidos de reconsideração e enquadramento na etapa de requerimento preliminar, contextualização da metodologia de trabalho da Comissão de Avaliação para análise de mérito, apresentação e discussão dos resultados gerados pelos consultores da Comissão de Reconsideração e, finalmente, deliberações finais sobre o acatamento ou não de cada pedido de reconsideração e atribuição de notas. Todos os pedidos de reconsideração foram deliberados em plenárias, com a presença dos consultores titulares da comissão de reconsideração.

#### a.3) Análise do requerimento preliminar em atendimento ao Termo de Autocomposição assinado entre a CAPES e o MPF:

A Avaliação Quadrienal 2021 resultou em um programa com rebaixamento de nota na área de Materiais. O Programa de Pós-graduação em Ciência e Tecnologia de Materiais da UNESP-BAURU foi avaliado com Nota 6 na Quadrienal 2017 e com nota 5 na Quadrienal 2021.

Por tratar-se de atribuição de Nota 6, a Comissão de Reconsideração atentou para o atendimento aos critérios de elegibilidade descritos no Art. 27 II da Portaria Capes nº 122, de 2021, que estabelece “será elegível para nota 6 (seis) o programa que contar com curso de doutorado que tenha funcionado nos dois últimos quadriênios e que tiver recebido três conceitos “Muito Bom” nos três quesitos de avaliação, podendo ter recebido até dois conceitos “Bom” em itens dos quesitos”.

Considerando que o PPG da UNESP-BAURU recebeu conceito “REGULAR” nos itens 1.3 e 1.4 e “BOM” nos itens 2.5 e 3.3, ainda que o item 1.4 fosse considerado um aperfeiçoamento da ficha de avaliação 2021, na hipótese de atribuição de conceito “MUITO BOM” neste item, não tornaria o PPG elegível para Nota 6, sendo necessária a análise de mérito dos itens 1.3, 2.5 e 3.3.

Desta forma, a Comissão de Reconsideração NÃO RECOMENDOU a atribuição de NOTA 6 para o Programa de Pós-graduação em Ciência e Tecnologia de Materiais da UNESP-BAURU com base na análise preliminar e procedeu com a análise do mérito, avaliando os argumentos apresentados no pedido de reconsideração para os itens 1.3, 2.5 e 3.3.

#### a.4) Análise de mérito do pedido de reconsideração:

Os três pedidos de reconsideração foram avaliados em análise de mérito. Para cada um deles, foram elencados os argumentos e questionamentos referentes às informações já presentes na Plataforma Sucupira. Novos dados ou informações não foram aceitos para reconsideração dos conceitos atribuídos pela Comissão de Avaliação.

A seguir, os pedidos de reconsideração foram avaliados, e os itens abordados foram classificados em indicadores quantitativos e qualitativos. Os indicadores quantitativos foram reavaliados ou recalculados pela Comissão de Reconsideração. Os indicadores qualitativos foram reavaliados segundo o atendimento aos seus respectivos qualificadores e pertinências (quando coube).

Os seguintes pedidos de reconsideração foram analisados:

i) Programa de Pós-Graduação de Ciência de Materiais da UFPE. O PPG foi avaliado com nota 5 e solicitou reconsideração, pleiteando nota 6. O pedido de reconsideração solicitou reavaliação dos itens 3.1 e 3.2. A Comissão de Reconsideração manteve o conceito 'BOM' em ambos e, confirmou a recomendação de Nota 5 para o PPG, não acatando o pedido de reconsideração.


ii) Programa de Pós-graduação em Ciência e Tecnologia de Materiais da UNESP-Bauru, avaliado com Nota 6 na Quadrienal 2017 e com Nota 5 na Quadrienal 2021. O pedido de reconsideração pleiteou Nota 6. Após negativa do pedido de reconsideração na análise preliminar, a Comissão de Reconsideração procedeu análise de mérito. No item 1.3, o pedido de reconsideração relatou uma inconsistência entre o conceito atribuído pela Comissão de Avaliação (REGULAR) e sua justificativa. A Comissão de Reconsideração reavaliou os elementos apresentados e corroborou a atribuição do conceito 'REGULAR'. Constatou que a inconsistência se encontrava na justificativa e não no conceito atribuído e confirmou o conceito 'REGULAR' para o item 1.3. O item 1.4 também teve seu conceito confirmado como 'REGULAR'. O conceito do Quesito 1 continuou como 'BOM'. No Quesito 2, a Comissão de Reconsideração recalculou os indicadores relativos aos subitens 2.5.1 e 2.5.2 e atribuiu conceito 'REGULAR' para o item 2.5 e manteve o conceito 'MUITO BOM' para o Quesito 2. Para o Quesito 3, a Comissão de Reconsideração reavaliou os subitens 3.3.1 e 3.3.2 e confirmou o conceito 'BOM' para ambos. O Quesito 3 foi mantido com conceito 'MUITO BOM'. Desta forma, após análise da Comissão de Reconsideração, os itens 1.3, 1.4 e 2.5 foram avaliados como 'REGULAR' e o item 3.3 como 'BOM'. Considerando o não atendimento aos critérios de elegibilidade constantes no Art. 27 II da Portaria Capes nº 122, de 2021 para programas nota 6, a Comissão de Reconsideração reiterou a recomendação de atribuição de Nota 5 para o Programa de Pós-graduação em Ciência e Tecnologia de Materiais da UNESP-Bauru.

iii) Programa de Pós-Graduação em Ciências e Engenharia de Materiais da USP-São Carlos. Avaliado com Nota 6, enviou pedido de reconsideração, pleiteando Nota 7. O pedido de reconsideração solicitou a reavaliação do conceito 'BOM' atribuído aos subitens 2.5.1, 2.5.2, 3.2.2 e ao item 3.3, que engloba os subitens 3.3.1 e 3.3.2. A Comissão de Reconsideração não acatou os argumentos apresentados para os subitens 2.5.1, 2.5.2 e 3.2.2 e manteve o conceito 'BOM'. Para o item 3.3, a Comissão de Reconsideração acatou os argumentos referentes ao subitem 3.3.1, e atribuiu conceito 'MUITO BOM', mas não acatou os argumentos para o subitem 3.3.2 e manteve o conceito 'BOM'. Considerando o conceito 'MUITO BOM' do subitem 3.3.1 e 'BOM' do subitem 3.3.2 e seus respectivos pesos (50% e 50%), o PPG recebeu conceito 'MUITO BOM' no item 3.3 e passou a ser elegível para Nota 7. A Comissão de Reavaliação recalculou os indicadores de excelência (escore). O escore do PPG subiu de 0,8569 para 0,8718 e foi normalizado pelo maior escore dos programas nota 7 (1,0480), resultando no escore normalizado 83,19%. O novo escore não atingiu o escore dos programas avaliados como nota 7 na avaliação quadrienal de 2021. Desta forma, a Comissão de Reconsideração recomendou a manutenção da Nota 6 para o PPG.


b) Comissão de Avaliação - Reconsideração

Os consultores que participaram da Comissão de Reconsideração da Área de Materiais constituída para a Quadrienal 2021 estão listados a seguir, juntamente com suas instituições de vínculo e modalidade que avaliaram. A lista é iniciada pelos três membros da coordenação de área.


Nome	IES	Função
Antonio Eduardo Martinelli	UFRN	Coordenador de área
Edvani Curti Muniz	UTFPR	Coordenador adjunto de programas acadêmicos
Patrice Monteiro de Aquim	FEEVALE	Coordenadora de programas profissionais
Fernando Wypych	UFPR	Consultor titular (acadêmico)
Josy Antevelli Osajima Furtini	UFPI	Consultor titular (acadêmico)
Fabio Roberto Passador	UNIFESP	Consultor suplente (acadêmico)



Prof. Antonio Eduardo Martinelli (UFRN)  
Coordenador da Área de Materiais



Prof. Edvani Curti Muniz (UTFPR)  
Coordenador Adjunto de Programas Acadêmicos



Profa. Patrice Monteiro de Aquim (FEEVALE)  
Coordenadora de Programas Profissionais:



Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior  
Diretoria de Avaliação  
DAV/CAPES



## **ANEXO I: RELATÓRIO DA COMISSÃO DE ANÁLISE QUALITATIVA (GRUPO A)**



## RELATÓRIO DA COMISSÃO DE ANÁLISE QUALITATIVA (GRUPO A)

### IDENTIFICAÇÃO

**ÁREA DE AVALIAÇÃO:** Materiais

**COORDENADOR DE ÁREA:** Prof. Antonio Eduardo Martinelli

**COORDENADOR ADJUNTO DE PROGRAMAS ACADÊMICOS:** Prof. Edvani Curti Muniz

**COORDENADOR DE PROGRAMAS PROFISSIONAIS:** Prof<sup>a</sup>. Patrice Monteiro de Aquim

### I. CONSIDERAÇÕES GERAIS

A execução da etapa preparatória de análise qualitativa da Área Materiais foi realizada no período de 16 a 20 de agosto de 2021 por meio de reuniões remotas utilizando a plataforma *Teams*. A avaliação foi realizada por uma comissão composta por 14 (quatorze) membros, convidada e homologada pela DAV/CAPES para esta finalidade, além dos três coordenadores de área. Todos os consultores são professores permanentes de programas da área de Materiais. Os consultores foram organizados em subcomissões para avaliação dos seguintes itens qualitativos da ficha de avaliação para a modalidade acadêmica:

1.1 Articulação, aderência e atualização das áreas de concentração, linhas de pesquisa, projetos em andamento e estrutura curricular, bem como a infraestrutura disponível, em relação aos objetivos, missão e modalidade do programa.

1.2 Perfil do corpo docente, e sua compatibilidade e adequação à Proposta do Programa.

1.3 Planejamento estratégico do programa, considerando também articulações com o planejamento estratégico da instituição, com vistas à gestão do seu desenvolvimento futuro, adequação e melhorias da infraestrutura e melhor formação de seus alunos, vinculada à produção intelectual – bibliográfica, técnica e/ou artística.

1.4 Os processos, procedimentos e resultados da autoavaliação do programa, com foco na formação discente e produção intelectual.

2.3 Destino, atuação e avaliação dos egressos do programa em relação à formação recebida.

3.2 Impacto econômico, social e cultural do programa.

3.3 Internacionalização, inserção (local, regional, nacional) e visibilidade do programa.

Para a modalidade profissional, uma única subcomissão formada pelos consultores para programas profissionais avaliou os mesmos itens qualitativos da ficha relativa à modalidade.

Após a análise dos dados pelas respectivas subcomissões formadas para avaliação dos itens das fichas, foram realizadas duas reuniões plenárias para apreciação e discussão do trabalho de cada subcomissão. Ao final, foi realizada uma terceira reunião plenária para deliberação e aprovação do relatório final de atividades.

## II. CRITÉRIOS E METODOLOGIA PARA QUALIFICAÇÃO

Para a análise qualitativa, a comissão da etapa preparatória se baseou nos dados descritivos dos programas da área de Materiais, constantes na plataforma Sucupira (anos 2017 a 2020), nos anexos das fichas de avaliação enviados juntamente com o *Coleta* 2020, no documento de área 2019 e nas definições e comentários sobre cada item, descritos nas próprias fichas de avaliação. Também foram empregados os relatórios dos grupos de trabalho instituídos pela CAPES com a finalidade de aprimorar o processo e os instrumentos relacionados a avaliação quadrienal. O atendimento (total ou parcial) a cada item da ficha foi, assim, avaliado de acordo com os critérios e qualificadores definidos pela área em seus documentos orientadores (ficha de avaliação e documento de área 2019). Os resultados da comissão foram organizados por modalidade e item analisado, conforme detalhamento a seguir.

### A) Modalidade Acadêmica

#### **1.1 Articulação, aderência e atualização das áreas de concentração, linhas de pesquisa, projetos em andamento e estrutura curricular, bem como a infraestrutura disponível, em relação aos objetivos, missão e modalidade do programa**

Foram avaliadas as Propostas dos Programas disponibilizadas na Plataforma Sucupira referentes ao ano de 2020. No caso das disciplinas ofertadas no quadriênio foram avaliadas, também, as turmas ofertadas nos anos anteriores.

A avaliação deste item foi realizada de forma qualitativa, levando-se em consideração o atendimento total ou parcial dos qualificadores de alta e média pertinência definidos na ficha de avaliação, a saber:

De alta pertinência:

- a. Articulação entre as áreas de concentração e linhas de pesquisa.
- b. Aderência dos projetos às linhas de pesquisa (> 75%).
- c. Aderência do conjunto de disciplinas ofertadas no quadriênio às linhas de pesquisa.
- d. A infraestrutura de laboratórios (excetuando-se equipamentos de grande porte) da instituição suficiente para suportar as linhas de pesquisa.

Foi verificada uma grande homogeneidade no atendimento aos qualificadores de alta pertinência. Todos os programas da área de Materiais possuem articulação entre as áreas de concentração e linhas de pesquisa, além de infraestrutura de laboratórios suficiente para suportar as atividades relacionadas às linhas de pesquisa (excetuando-se equipamentos de grande porte).

Em menos de 10% dos programas, a aderência dos projetos às linhas de pesquisa teve valor menor que o mínimo estabelecido no qualificador **b** (> 75%). Quanto ao qualificador **c**, a maior parte dos programas ofertou conjuntos de disciplinas adequadas às suas linhas de pesquisa.

Este resultado é coerente com o fato que este item analisa aspectos fundamentais da constituição dos programas em uma área relativamente nova. Isso demonstra que a área foi bem estruturada desde o início, com coerência entre os critérios de APCN da área e das avaliações de permanência.

Quanto aos qualificadores de média pertinência:

- a. Participação de mais de um docente em no mínimo 50% dos projetos.
- b. Participação discente em no mínimo 50% dos projetos.
- c. No mínimo 50% das linhas de pesquisa seguem a tendência mundial via projetos de pesquisa (ver Documento de Área 2019).
- d. O conjunto de disciplinas obrigatórias ofertadas no quadriênio abrange os conteúdos básicos da área (ver Documento de Área 2019).
- e. Disponibilidade de equipamentos de grande porte na instituição ou parcerias estabelecidas e comprovadas para utilização desses em outras instituições.

Em torno de 60% dos programas relatou participações docente e discente adequadas aos qualificadores **a** e **b**. Atendendo ao recomendado no Documento de Área 2019, aproximadamente 90% dos programas seguem a tendência temática mundial em no mínimo 50% das suas linhas de pesquisa, verificada por meio de seus projetos de pesquisa.

Em geral, os programas oferecem, ao menos, uma disciplina obrigatória abordando conceitos básicos de ciência dos materiais, englobando os conteúdos fundamentais recomendados pela área e atendendo o qualificador **d**.

Com relação ao qualificador **e**, a disponibilidade de equipamentos de grande porte nas instituições ou parcerias estabelecidas e comprovadas para utilização desses em outras instituições foi de difícil avaliação pela subcomissão. Não há um critério claramente definido para classificar o porte dos equipamentos, o que torna a análise particularmente susceptível à subjetividade da comissão. A avaliação desse qualificador será parametrizada pela comissão de avaliação da Quadrienal na análise comparativa dos programas da área para compor os critérios de atribuição de conceitos do item 1.1.

## **1.2 Perfil do corpo docente, e sua compatibilidade e adequação à Proposta do Programa**

Esse item foi analisado qualitativamente a partir das informações apresentadas nas propostas encaminhadas pelos programas com ênfase no Anexo 1.2 (Ficha de Avaliação da Modalidade Acadêmica). Como indicadores foram avaliados: as linhas de pesquisa do programa, e os anos de atuação e a produção docente associada à linha de pesquisa no quadriênio. Destaca-se a ausência e/ou a falta de uniformidade dos dados apresentados no Anexo 1.2 por vários programas.

### **1.2.1 Compatibilidade da formação e/ou atuação do corpo docente total em relação às linhas de pesquisa do programa**

Neste subitem foi avaliada a compatibilidade da formação e/ou atuação do corpo docente total em relação às linhas de pesquisa do programa de acordo com os dados que foram informados na proposta de cada programa. Constatou-se que mais de 90% dos DPs da área apresentaram compatibilidade com as linhas de pesquisa de seus respectivos programas, o que foi observado para 100% dos JDPs (jovens docentes permanentes). Para os programas da área de Materiais, enquadram-se na definição de JDP docentes do quadro permanente da instituição, com até 5 anos do seu doutoramento no ano de sua inclusão como DP. A permanência nesta condição pode se dar por até 4 anos.

Constatou-se, ainda, que mais de 90% dos programas apresentam todos os seus DPs com compatibilidade de formação e/ou atuação em relação às linhas de pesquisa onde atuam.

### **1.2.2 Percentual do corpo docente permanente (exceto JDP) que publicou durante o quadriênio na temática das linhas de pesquisa onde atua, com ou sem discente**

Verificou-se que 93% dos DPs (exceto JDPs) contribuíram com publicações nas linhas de pesquisa de seus programas no quadriênio. Apesar das publicações dos JDPs não serem contabilizadas nesse item, constata-se que 69% deles contribuíram com publicações nas linhas de pesquisas de seus respectivos programas.

A seguir são apresentados dados adicionais relacionados com a atuação dos docentes dos programas da área de Materiais.

O número total de docentes vinculados aos 36 programas avaliados da modalidade acadêmica é de cerca de 750. Quatro desses programas são novos, ou seja, entraram em funcionamento durante este quadriênio. O número médio de DPs por programa é

próximo de 20, com mínimo de 11 e máximo de 52. Desses, 658 apresentam tempo de titulação superior a 5 anos. Nos 4 novos programas têm-se a atuação de 52 docentes com média igual a 13, inferior ao número médio de DPs dos programas com maior tempo de permanência no SNPG.

O tempo médio de atuação dos docentes no quadriênio é 3,2 anos. Cabe destacar também que os programas apresentam em média 4 linhas de pesquisa, havendo programas com 1 linha (mínimo) e outros com até 13 linhas (máximo).

Destaca-se que, de acordo com o documento de área, a inclusão de JDPs no quadro de DPs do programa é uma das ações que devem ser priorizadas. No entanto, não é desejável que mais de 30% dos DPs sejam compostos por recém-doutores. O número total de JDPs nos programas avaliados é 51 (média de 1,4 por programa). A participação de JDPs nos novos programas é bastante próxima (1,3) às dos programas com maior tempo de permanência (1,4), com a presença de 5 JDPs nos 4 programas novos avaliados.

Dos dados analisados, observa-se que 91% dos DPs apresentaram compatibilidade com as linhas de pesquisa de seus respectivos programas; 92% dos programas apresentam docentes com compatibilidade de formação e/ou atuação em relação às linhas de pesquisa onde atuam; 93% dos DPs (exceto JDPs) e 69% dos JDPs contribuíram com publicações nas linhas de pesquisa de seus programas. Outro dado importante é que 55% dos programas apresentam JDPs no corpo docente.

### **1.3 Planejamento estratégico do programa, considerando também articulações com o planejamento estratégico da instituição, com vistas à gestão do seu desenvolvimento futuro, adequação e melhorias da infraestrutura e melhor formação de seus alunos, vinculada à produção intelectual – bibliográfica, técnica e/ou artística**

Para os qualificadores definidos para este item, foram elencados pontos importantes a serem analisados para cada programa, conforme descrito a seguir:

- a. Metas e expectativas de crescimento ou consolidação com descrição de ações de curto, médio e longo prazo adequadas ao contexto de inserção do programa:
  - i. Planejamento estratégico alinhado com a nota do programa;
  - ii. Planejamento em metas de curto, médio e longo prazo, ou seja, organização em prazos distintos;
  - iii. Distinção entre metas e ações efetivas.
- b. Relação entre o planejamento estratégico da instituição e as necessidades do programa, incluindo ações institucionais de apoio logístico ou financeiro acessíveis ao programa:

- i. Aderência ao PDI;
  - ii. Apoio logístico da IES ao programa;
  - iii. Apoio financeiro da instituição, de forma clara.
- c. Metodologias institucionalizadas de acompanhamento do rendimento discente e tempo de titulação:
- i. Acompanhamento do rendimento e tempo de titulação por meio de sistema acadêmico;
  - ii. Realização de eventos de acompanhamento e avaliação;
  - iii. Existência de outras metodologias, além das citadas anteriormente.
- d. Política de contratação e renovação do corpo docente incluindo credenciamento e atração de JDP. Apontar a existência de:
- i. Política de contratação de docentes;
  - ii. Normas de credenciamento;
  - iii. Normas de descredenciamento e credenciamento;
  - iv. Políticas de atração de JDP;
  - v. Mecanismos para contratação de professor visitante (resolução temporária).

A comissão avaliou, separadamente, os relatórios públicos de cada um dos programas disponíveis na área *Coleta CAPES 2020* na plataforma Sucupira. Também foram analisados os anexos enviados por cada programa, acessíveis na plataforma *Teams*.

Para cada um desses critérios, foi atribuída uma pontuação, de modo a escalonar a informação, com posterior normalização dos dados. Para esses dados, foram feitas análises visando o agrupamento dos dados obtidos. Estes serão posteriormente utilizados pela Comissão de Avaliação da Quadrienal para agrupamento por similaridade de desempenho e respectiva atribuição de conceitos.

A partir dessa análise, as seguintes observações podem ser feitas quanto ao atendimento aos qualificadores definidos pela área:

- 97% dos programas cumpriram total ou parcialmente o qualificador **a**;
- 92% tem aderência ao PDI ou citaram algum apoio institucional (qualificador **b**);
- 34% citaram alguma metodologia institucionalizada de acompanhamento de discentes (qualificador **c**);
- 71% citaram políticas relacionadas ao corpo docente permanente (qualificador **d**).

Verificou-se que grande parte dos programas realizou ações de planejamento estratégico, embora uma pequena parte tenha apresentado algumas deficiências na elaboração dos relatórios, em especial, com a falta de atendimento dos qualificadores c e d, descritos na ficha de avaliação da área de Materiais.

#### **1.4 Os processos, procedimentos e resultados da autoavaliação do programa, com foco na formação discente e produção intelectual**

Foi realizada a análise dos documentos norteadores da área, que já traziam uma definição clara da forma de avaliação dos qualificadores na ficha de avaliação.

Para aferir o processo de autoavaliação, o documento da área de Materiais 2019 reporta os seguintes procedimentos, que demonstram a capacidade autoavaliativa de um programa de pós-graduação:

- 1. Formação de comissão própria de avaliação do programa, envolvendo docentes, discentes e técnicos, quando couber, e realização de reuniões periódicas para avaliar o planejamento do programa e sua execução;*
- 2. Realização de questionários para avaliação de tópicos como infraestrutura, atuação docente, projetos de pesquisa, atividades de ensino, produção científica e técnica;*
- 3. Realização de seminários periódicos para a comunidade envolvida no programa, estimulando a reflexão e avaliação aprofundada das potencialidades e fragilidades do programa;*
- 4. Redação de relatórios contendo comentários e sugestões explicitando as questões discutidas na autoavaliação, bem como os resultados de avaliações institucionais.*

Esse item é novo na ficha de avaliação padrão de todas as áreas e, em particular, para grande número de programas da área de Materiais. Assim, a área definiu em sua ficha de avaliação que: “Como primeira etapa na inclusão deste item na ficha na avaliação, a área de Materiais analisará o atual estágio de implantação da política de autoavaliação dos programas, aferindo se ela está planejada, planejada e em implementação, implementada, ou implementada e já com ações decorrentes”. Os qualificadores desse item foram pré-definidos na ficha de avaliação da área.

Com base nesses critérios, foi atribuída pontuação para cada programa, de modo a escalonar a informação, com posterior normalização dos dados. Foram feitas análises de agrupamento dos dados obtidos, que posteriormente serão utilizados na atribuição de conceitos, na avaliação quadrienal. Os resultados indicaram que a maioria dos programas descreveram no campo relativo a este item alguma atividade ligada ao processo de autoavaliação em conformidade com o recomendado no documento de área.



Novamente, cabe ressaltar que essa é a primeira quadrienal em que a autoavaliação é incluída na ficha de avaliação, razão pela qual a autoavaliação ainda demonstrou ser um processo em construção por parte de alguns programas, e de relatar adequadamente ações em curso referentes a este item da avaliação. Em alguns casos, as informações não estavam disponíveis com clareza nos locais indicados na plataforma Sucupira, de maneira a permitir o seu aproveitamento imediato pelos consultores. Das que foram possíveis de serem discernidas, em sua maioria não estavam descritas de acordo com os qualificadores dos itens, como exigido na ficha da área. Desta forma, os consultores buscaram informações em todas as fontes disponíveis associadas aos PPGs na plataforma Sucupira, de maneira a superar as deficiências encontradas nos preenchimentos das fichas e melhor refletir o seu real desempenho.

### **2.3 Destino, atuação e avaliação dos egressos do programa em relação à formação recebida**

Esse item foi analisado qualitativamente a partir das informações apresentadas nas propostas encaminhadas pelos programas de pós-graduação com ênfase no Anexo 2.3.2 (Ficha de Avaliação da Modalidade Acadêmica). Como indicadores foram avaliados, especialmente, o impacto profissional da formação de até 3 egressos por quadriênio (2016-2020, 2011-2015 e 2006-2010) indicados pelos programas (Anexo 2.3.2), de acordo com o tempo de permanência do programa no SNPG.

#### **2.3.1 Destino dos egressos, empregabilidade, setor de atuação, inserção local, regional e nacional**

Procedeu-se uma avaliação prévia desse subitem, pela análise da proposta apresentada por cada programa na Plataforma Sucupira. Das propostas dos programas que relataram mais de um egresso, 75% mencionam mecanismos de acompanhamento de egressos. A avaliação deste subitem será complementada com os dados fornecidos pela CAPES, extraídos da plataforma RAIS.

#### **2.3.2 Análise do impacto profissional de egressos do programa (3 egressos titulados por período onde se aplica: 2016-2020, 2011-2015 e 2006-2010). (Anexo 2.3.2)**

A avaliação das informações prestadas pelos programas no Anexo 2.3.2 levou em consideração a trajetória acadêmica dos egressos, com destaque a premiações, bolsa de produtividade, estágios e/ou atuação profissional no exterior e egressos em posições relevantes no setor público e privado. Dentre os 4 programas recém-aprovados, apenas um deles já relatou um egresso de destaque. Considerando os demais 32 programas, todos apresentaram egressos de destaque em número compatível com seu período de funcionamento e, em particular, cerca de 28% mencionaram egressos premiados,

bolsistas de produtividade, estágios e/ou atuação profissional no exterior e egressos em posições relevantes no setor público e privado.

### 3.2 Impacto econômico, social e cultural do programa

Esse item foi analisado qualitativamente a partir das informações apresentadas no Anexo 3.2 (Ficha de Avaliação da Modalidade Acadêmica) dos relatórios encaminhados pelos programas em 2020.

Cada programa pode selecionar até 10 de suas ações enquadradas nos qualificadores de acordo com as quantidades discriminadas no Quesito 3, Item 3.2 e Subitens 3.2.1 e 3.2.2 da Ficha de Avaliação. As ações ou produtos foram validados pela comissão a partir das informações contidas no Anexo 3.2.

Os qualificadores do Subitem 3.2.1 foram divididos em alta e média pertinência. Os qualificadores de alta pertinência incluem: (a) transferência de tecnologia (exceto patentes), (b) integração com educação básica (orientação de PIBIC-EM-Jr) ou projetos de extensão, (c) atividades para a comunidade não acadêmica e (d) outras ações de reconhecido impacto social e econômico. Os qualificadores de média pertinência incluem: (e) a organização de eventos com participação de discentes de pós-graduação, estágios de docência e participação de estudantes em eventos de iniciação científica; (f) iniciativas de solidariedade que estão relacionadas a nucleação/consolidação de novos grupos de pesquisa. Já o subitem 3.2.2 foi analisado a partir do número de docentes permanentes que participaram das ações ou produtos reportados no Anexo 3.2

A análise dos indicadores do subitem 3.2.1 sobre as ações ou produtos dos programas, excluindo-se os novos programas, mostra que:

- Todos os qualificadores **(a-e)** foram contemplados pelo conjunto de programas;
- 9% dos programas apresentaram 100% de ações ou produtos validados;
- 37% dos programas tiveram 70% ou mais de suas ações ou produtos validados;
- 50% dos programas apresentaram cinco ou mais ações ou produtos validados;
- Há concentração de ações ou produtos dos programas nos qualificadores **b, c e e**;
- Cerca de 60% dos programas apresentaram ações ou produtos validados referentes aos qualificadores **b, c e e**;
- Cerca de 20% dos programas apresentaram ações ou produtos validados referentes aos qualificadores **a, d e f**;
- Há existência de dificuldade em validar ações ou produtos dos programas referentes ao qualificador **a**;

Adicionalmente, 50% dos programas recém-aprovados apresentaram ações ou produtos validados concentrados nos qualificadores **b, c e e**.

Observa-se que os programas estão centrados nos qualificadores **b, c e e** (subitem 3.2.1), principalmente em iniciativas de extensão, divulgação científica e popularização da ciência, e em atividades para a comunidade, além da organização de eventos envolvendo docentes e discentes. Por outro lado, observa-se que os programas não concentram ações nos qualificadores **a, d e f** (subitem 3.2.1), sobretudo em ações ou produtos envolvendo tanto transferência de tecnologia, impacto social e econômico, como também solidariedade (nucleação/consolidação de grupos de pesquisa). Contudo, destaca-se que, devido à abrangência e diversidade de ações ou produtos, ausência e falta de clareza e/ou o equívoco no preenchimento das informações, houve dificuldade na análise dos dados apresentados por vários programas, principalmente no qualificador **a** (subitem 3.2.1).

O percentual de DPs que participaram das ações ou produtos reportados no Anexo 3.2 (Subitem 3.2.2), incluindo JDPs, foi maior que 50%. Em média 10 DPs por programa participaram das atividades reportadas no Anexo 3.2.

### **3.3 Internacionalização, inserção (local, regional, nacional) e visibilidade do programa**

A avaliação das informações prestadas no Anexo 3.3.1 refere-se aos itens internacionalização, inserção (local, regional, nacional) e visibilidade do programa. Foram considerados qualificadores de internacionalização de alta e média pertinência, conforme a ficha de avaliação:

De alta pertinência:

- a. Dupla diplomação.
- b. Programas de intercâmbio de discentes.
- c. Recepção de eventos internacionais.
- d. Financiamento por projetos internacionais.

De média pertinência:

- a. Intercâmbio isolado de discentes.
- b. Membro de corpo docente permanente participante de comissão organizadora de eventos internacionais.
- c. Participação de docentes permanentes no corpo editorial de revistas internacionais.
- d. Mecanismos de ingresso de estudantes de outros países.
- e. Professores visitantes internacionais.
- f. Capacitação de docentes no exterior (estágio pós-doutoral, estágio sênior, ano sabático).
- g. Parcerias com instituições estrangeiras (visitas e missões de curta duração).

Das ações de internacionalização apresentadas pelos programas e que se enquadram nos qualificadores, 36% são de alta pertinência e 64% de média pertinência. Do total de ações de internacionalização relatadas, 11% não se enquadram em nenhum dos qualificadores e 4% das ações relatadas foram reclassificadas de alta para média pertinência ou vice-versa. Na avaliação de ações de recepção de eventos internacionais, foi considerado o caráter internacional do evento e o expressivo número de DPs do programa associados a estas ações. Das ações de internacionalização de alta pertinência, 13% correspondem à dupla diplomação, 34% a programa de intercâmbio de discentes, 1% a recepção de eventos internacionais e 52% a financiamento por projetos internacionais. Das ações de internacionalização de média pertinência, 14% correspondem a intercâmbio isolado de discentes, 7% a DP participante de comissão organizadora de eventos internacionais, 17% a participação de docentes permanentes no corpo editorial de revistas internacionais, 6% a mecanismos de ingresso de estudantes de outros países, 18% a professores visitantes internacionais, 15% a capacitação de docentes no exterior (estágio pós-doutoral, estágio sênior, ano sabático) e 23% a parcerias com instituições estrangeiras (visitas e missões de curta duração).

Para a avaliação da inserção local, regional ou nacional foram considerados os seguintes qualificadores, de acordo com a ficha de avaliação:

- a. Atividades de integração com a graduação em cursos afins à proposta do programa.
- b. Programas oficiais de colaborações regionais e nacionais.
- c. Convênios com o setor não acadêmico.
- d. Participação de docentes permanentes como membros de Comitês de Agências de Fomento e Comissões Estaduais e Nacionais.
- e. Participação de docentes permanentes como Editores e como membros de Corpo Editorial de periódicos e como organizadores de eventos científicos regionais e nacionais.
- f. Participação de discentes e docentes permanentes como palestrantes em congressos regionais e nacionais.

Das ações de visibilidade relatadas, 57% correspondem a ações de caráter nacional, 28% regional e 15% local. Das ações de inserção, 17% correspondem a atividades de integração com a graduação, 11% a programas oficiais de colaborações regionais e nacionais, 15% a convênios com o setor não acadêmico, 16% a participação de docentes permanentes como membros de Comitês de Agências de Fomento e Comissões Estaduais e Nacionais, 28% a participação de docentes permanentes como Editores e como membros de Corpo Editorial de periódicos e como organizadores de eventos científicos regionais e nacionais e 13% a participação de discentes e docentes permanentes como palestrantes em congressos regionais e nacionais.

Para a avaliação da visibilidade foram visitadas as páginas dos programas na internet, entre os dias 12 e 19 de agosto de 2021. Foi considerado na avaliação o acesso fácil e rápido à informação, considerando os qualificadores:

De alta pertinência:

- a. Informações sobre estrutura curricular, ementas das disciplinas e funcionamento do programa.
- b. Informações sobre processo seletivo.
- c. Processo seletivo não presencial.
- d. Atualização e disponibilidade da página eletrônica em mais de um idioma dos três itens acima.
- e. Link para CV Lattes dos docentes do programa.
- f. Informações sobre egressos.

De média pertinência:

- a. Link para as teses e dissertações na página do programa.
- b. Inserção em redes sociais e mídias de comunicação (link na página do programa).
- c. Relação dos discentes.

Nesta análise não foi considerado o qualificador “Premiação de discentes, egressos ou docentes e sua divulgação (Nacional ou Internacional)”, uma vez que não há, necessariamente, egressos ou docentes premiados em todos os programas. A análise das páginas dos programas revelou que 97% dos programas cumprem com ao menos 2/3 dos qualificadores de visibilidade de alta pertinência.

Dos qualificadores de alta pertinência, 97% apresentam informações sobre estrutura curricular, ementas das disciplinas e funcionamento do programa, 100% apresentam informações sobre o processo seletivo, 97% tem processo seletivo não presencial, 17% apresentam página em outro idioma com informações relevantes para a inscrição de estudantes estrangeiros, 100% apresentam link para CV Lattes dos docentes do programa e 38% apresentam informações sobre a formação e atuação dos egressos.

Dos qualificadores de visibilidade de média pertinência, 72% das páginas dos programas apresentam link para as teses e dissertações na página do programa, 22% inserção em redes sociais e mídias de comunicação (link na página do programa) e 72% apresentam a relação dos discentes. O qualificador de visibilidade “Participação discente em eventos nacionais ou internacionais (extraída da plataforma Sucupira)” não foi avaliado nesta etapa. A análise deste qualificador será feita posteriormente, com base em dados fornecidos pela CAPES.

## **B) Modalidade Profissional**

A modalidade Profissional da área de Materiais é formada por 5 programas, com características distintas, tal como apresentado a seguir:

1. Materiais do Centro Universitário de Volta Redonda (UNIFOA), curso com mestrado nota 4 (início em 2009).
2. Tecnologia de Materiais e Processos Industriais da Universidade Feevale, curso com mestrado e doutorado nota 4 (início do mestrado 2009 e do doutorado 2019).
3. Processamento de Materiais da Universidade do Vale do Paraíba (Univap), curso com mestrado nota 3 (início em 2011).
4. Ciência e Tecnologia de Materiais da Fundação Centro Universitário Estadual da Zona Oeste (UEZO) curso com mestrado nota 3 (início em 2012).
5. Engenharia de Materiais do Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia da Bahia, curso de mestrado nota 3 (início em 2019).

Para a avaliação da comissão do Grupo A, da ficha de avaliação da área de Materiais, foram consultados os anexos das fichas de avaliação enviados pelas coordenações dos programas e dados públicos disponibilizados nas páginas da plataforma Sucupira. Para o item visibilidade, também foram analisadas as páginas dos programas, acessadas no dia 18/08/21.

A avaliação qualitativa dos programas profissionais incluiu, do Quesito 1, os itens 1.1, 1.2, 1.3 e 1.4, do Quesito 2, o item 2.3 e do Quesito 3, os itens 3.2 e 3.3. Foi avaliado o atendimento aos qualificadores descritos na ficha de avaliação da área de Materiais Modalidade Profissional.

Para efeitos comparativos foram avaliados os itens e subitens em separado, ou seja, para os cinco programas o item 1.1, em seguida o item 1.2 e assim sucessivamente.

A seguir são relatados os resultados das análises desta comissão preparatória que serão utilizados pela Comissão de Avaliação da Quadrienal que completará a avaliação comparativa e atribuirá os conceitos para cada item em função do atendimento aos qualificadores e indicadores definidos pela área.

### **1.1 Articulação, aderência e atualização das áreas de concentração, linhas de pesquisa, projetos em andamento e estrutura curricular, bem como a infraestrutura disponível, em relação aos objetivos, missão e modalidade do programa**

Para cada programa foram verificados os seguintes qualificadores indicados na ficha de avaliação da área para a modalidade profissional:

- a. Articulação entre as áreas de concentração e linhas de pesquisa.
- b. Aderência dos projetos às linhas de pesquisa e coerentes com os objetivos do Programa.
- c. Se o conjunto de disciplinas ofertadas no quadriênio abrange os conteúdos básicos da área e das linhas de pesquisa e inclui disciplina que trate de temas acerca da interação Universidade e Setor Industrial.
- d. Se o programa oferece/usufrui de infraestrutura do setor produtivo.
- e. A infraestrutura de laboratórios da instituição é suficiente para amparar as linhas de pesquisa.

O trabalho consistiu em realizar apontamentos de atendimento ou não destes qualificadores para cada programa. A análise dos resultados mostrou que os programas possuem boa articulação entre as áreas de concentração e linhas de pesquisa. A maior parte dos projetos são aderentes às linhas de pesquisa e coerentes com os objetivos do programa. O conjunto de disciplinas ofertadas no quadriênio abrange os conteúdos básicos da área e das linhas de pesquisa e todos incluíram disciplina que trata de temas acerca da interação universidade e setor industrial.

O qualificador em que foram identificadas maiores diferenças entre os programas foi o que questionava sobre oferta e uso de infraestrutura do/para o setor produtivo. A infraestrutura dos programas atende às necessidades básicas dos programas de pós graduação da modalidade profissional da área.

## **1.2 Perfil do corpo docente, e sua compatibilidade e adequação à Proposta do Programa**

Foram avaliados os seguintes subitens em cada programa de acordo com os critérios da área:

1.2.1 Percentual do corpo docente permanente que possui parceria comprovada com os setores industrial, de serviços e/ou órgãos públicos em projetos vinculados ao programa. Estas informações foram obtidas do Anexo 1.2 e dos documentos comprobatórios dos anexos, solicitados na ficha de avaliação da área.

1.2.2 Compatibilidade da formação e/ou atuação do corpo docente total em relação às linhas de pesquisa do programa.

1.2.3 Percentual do corpo docente permanente com atividade ou experiência profissional no setor produtivo em áreas correlatas às linhas de pesquisas do programa.

Para estes itens foi consultado o Anexo 1.2 de cada programa e quando necessário foram consultados dados do *Coleta 2020*, disponíveis na plataforma Sucupira. Também foram conferidos os documentos comprobatórios anexados e disponíveis na plataforma *Teams* contendo as parcerias com os setores afins.



Cabe destacar que o total de DPs dos programas profissionais é aproximadamente 60, com média de 12 por programa para o quadriênio. Os percentuais encontrados para o subitem 1.2.1 variaram de 50 a 76%. O programa iniciado em 2019 não foi incluído nestes percentuais. Estes qualificadores são importantes, pois mostram que os docentes estão em percentual representativo para atuarem nos programas da modalidade Profissional.

A análise do item 1.2.2 revelou que os programas têm corpo docente compatível com as atividades do programa. Foi encontrado um único docente com formação não compatível, entretanto este já não estava no corpo docente do respectivo programa ao final do quadriênio. Foi verificado, também, número de DPs menor que 10 no último ano do quadriênio para um dos programas.

O item 1.2.3 refere-se ao corpo docente permanente com atividade ou experiência profissional no setor produtivo. Este percentual apresenta variação entre 8 a 57%, incluindo o programa recentemente aprovado.

**1.3 Planejamento estratégico do programa, considerando também articulações com o planejamento estratégico da instituição, com vistas à gestão do seu desenvolvimento futuro, adequação e melhorias da infraestrutura e melhor formação de seus alunos, vinculada à produção intelectual – bibliográfica, técnica e/ou artística**

Foi consultado no material de cada PPG o atendimento total ou parcial dos seguintes qualificadores da área:

- a. Apoio institucional às necessidades de modernização, inovação e crescimento do programa
- b. Apoio dos setores privados e públicos.
- c. Apoio a participação em eventos relacionados ao programa.
- d. Apoio financeiro institucional à depósito e manutenção de patentes e produção técnica e científica em geral.

Os relatórios dos programas mostraram que as IES, através de seus planos de desenvolvimentos institucionais, apoiam as necessidades de modernização, inovação e crescimento do programa. A comissão preparatória de análise qualitativa da área destaca que este apoio é fundamental para a manutenção e consolidação da pesquisa aplicada, ressaltando a responsabilidade de enaltecer um curso *stricto sensu* pela valorização do professor pesquisador, participação em eventos e aporte financeiro institucional a depósitos e manutenção de patentes.



Para um programa da modalidade profissional é fundamental a parceria com os setores privado e público. Esta interação foi demonstrada neste quadriênio mediante contrapartida destes setores aos trabalhos e projetos desenvolvidos pelos programas.

#### **1.4 Os processos, procedimentos e resultados da autoavaliação do programa, com foco na formação discente e produção intelectual**

Referente aos processos de autoavaliação do programa, observou-se que dos cinco programas, três apresentaram o processo implementado com ações decorrentes. Os outros dois programas encontram-se em fase de planejamento e implementação da autoavaliação, sendo um deles o novo programa.

#### **2.3 Destino, atuação e avaliação dos egressos do programa em relação à formação recebida**

Para este item foram avaliados dois subitens de acordo com os critérios da ficha de Materiais:

2.3.1 Destino dos egressos, empregabilidade, setor de atuação, inserção local, regional e nacional.

2.3.2 Análise do impacto profissional de egressos do programa.

Quanto ao destino dos egressos, foi observada grande inserção local e regional. Destaca-se, também, que para todos os programas mais de 50% dos egressos atuam na indústria, embora exista um programa que tenha significativa parcela de seus egressos na academia.

Este item será complementado na avaliação quadrienal quando forem disponibilizados os respectivos painéis com dados da RAIS.

A avaliação do subitem 2.3.2, que retrata os casos exitosos de impacto profissional, mostrou que os egressos apresentaram impacto positivo com reconhecimento financeiro ou profissional. Há relatos de egressos que foram contratados para trabalhar no exterior (Alemanha e EUA) em função da qualificação profissional recebida. Um egresso iniciou uma empresa com o produto desenvolvido na dissertação e comercializa para o setor de petróleo e gás natural. Houve egresso que foi contratado por empresa e criou um laboratório de aferição. A análise mostrou melhora na posição profissional dos egressos.

### **3.2 Impacto econômico, social e cultural do programa**

A avaliação deste item considerou a análise de até 10 ações ou produtos para o quadriênio, informados em formulário específico (Anexo 3.2). Foi observada a existência de ações de alta pertinência de acordo com os qualificadores listados a seguir:

- a. Criação de startups e/ou empresas de base tecnológica (aderentes à área).
- b. Ações de extensão incluindo a integração com a educação básica.
- c. Palestras, treinamentos e eventos para setores industriais, setor de serviços e órgãos públicos.
- d. Desenvolvimento de materiais/ produtos/processos para indústria/ sociedade (além da descrição da ação, este qualificador avaliará a existência de declaração de benefício tecnológico obtidos de produtos oriundos do programa pelo setor produtivo).
- e. Outras ações de reconhecido impacto econômico, social e cultural do programa.

Percebeu-se que os programas concentram suas ações em desenvolvimento de materiais/produtos/processos para indústria/sociedade.

### **3.3 Internacionalização, inserção (local, regional, nacional) e visibilidade do programa**

#### **3.3.1 Internacionalização e inserção**

A avaliação deste subitem considerou a análise de até 10 ações de internacionalização e até 10 ações de inserção local, regional ou nacional, informadas pelos programas para o quadriênio, em formulário específico (Anexo 3.3.1) e seu atendimento aos objetivos do programa.

Ações de Internacionalização consideradas relevantes:

- a. Existência de parcerias comprovadas entre pesquisadores do programa com universidades, indústrias e associações estrangeiras.
- b. Organização/realização de congressos, simpósios e workshops internacionais.
- c. Mobilidades discente e docente.
- d. Disciplinas ministradas por pesquisador visitante internacional.
- e. Publicações conjuntas dos docentes e discentes de pós-graduação com pesquisadores de instituições internacionais.
- f. Financiamento por projetos internacionais.
- g. Participação de discentes e docentes permanentes como palestrantes em congresso internacional.

Nas ações de internacionalização dos programas, foram encontradas: integração ou evento, professor ou pesquisador visitante, participação em editoração de revista de

língua inglesa, mobilidade, projeto com colaboração internacional, participação de rede de internacionalização do BRICS. Apenas um programa apresentou as 10 ações de internacionalização.

Ações de inserção local, regional ou nacional, consideradas relevantes:

- a. Ações de integração com a graduação.
- b. Programas oficiais de colaborações regionais e nacionais.
- c. Convênios com o setor não acadêmico.
- d. Participação de docentes permanentes como membros de entidades setoriais, Comitês de Agências de Fomento e Comissões Estaduais e Nacionais.
- e. Participação de docentes permanentes como Editores e como membros de Corpo Editorial de periódicos e como organizadores de eventos científicos regionais e nacionais.
- f. Participação de discentes e docentes permanentes como palestrantes em congressos regionais e nacionais.

Também foram registradas 10 ações de inserção por apenas um programa, enquanto os demais apresentaram menos ações. Foram consideradas apenas ações aderentes aos qualificadores da ficha de avaliação da modalidade profissional. Foi observado que, dentre as ações propostas pela área, houve destaque para convênios com setores não acadêmicos.

### **3.3.2 Visibilidade**

Foram avaliados os seguintes qualificadores:

- a. A página do programa apresenta informações, transparência e clareza dos dados no âmbito nacional e internacional (em outros idiomas).
- b. Há divulgação atualizada e sistemática dos trabalhos finais e produtos gerados com fácil acesso, resguardadas as situações em que o sigilo deve ser preservado.
- c. Divulgação de resultados em jornais, revistas, congressos, feiras e mídias eletrônicas.

Foi percebido que as páginas dos programas apresentam informações necessárias com transparência e clareza. Apenas um programa apresentou versões em outros idiomas. As páginas apresentam os trabalhos de conclusão, exceto o programa recém-aprovado, que ainda não tem trabalhos de conclusão. Contudo, na página são listadas as publicações já efetuadas em 2019 e 2020. Há um programa que não atualizou os trabalhos na página, apresentando os links apenas para os trabalhos de 2017 e 2018. Destaca-se que há programas que cadastram produtos técnico-tecnológicos nas páginas e notícias sobre trabalhos e eventos do programa.

### **C. Conclusão**


A avaliação da Comissão Preparatória para Análise Qualitativa permitiu mapear o desempenho dos programas em cada item qualitativo das fichas de avaliação, de acordo com os critérios estabelecidos pela área de Materiais. Esta etapa preparatória permitiu o levantamento de subsídios necessários para o posterior trabalho da Comissão de Avaliação da Quadrienal da Área de Materiais. O trabalho realizado permitirá o agrupamento de programas por similaridade de desempenho em cada item qualitativo analisado, em função do atendimento aos respectivos qualificadores e indicadores definidos nas fichas de avaliação da área para as modalidades acadêmica e profissional e consequente atribuição de conceitos.

Com isso, concluiu-se o trabalho com a redação do presente relatório de atividades, deliberado e aprovado pelos consultores da comissão em reunião plenária realizada especificamente para esta finalidade.

### III. COMITÊ AVALIADOR

Por ser verdade, dou fé que os consultores abaixo listados participaram da reunião e estão aptos ao recebimento do AAE, conforme Portarias Nº 35, de 18 de março de 2020 e Portaria nº 16, de 1 de fevereiro de 2011.

Nome Completo	IES	Função
Antonio Eduardo Martinelli	UFRN	Coordenador de área
Edvani Curti Muniz	UTFPR	Coordenador adjunto de programas acadêmicos
Patrice Monteiro de Aquim	FEEVALE	Coordenadora de programas profissionais
Cláudio Antônio Perottoni	UCS	Consultor (acadêmico)
Raquel Santos Mauler	UFRGS	Consultor (acadêmico)
Claudia Merlini	UFSC	Consultor (acadêmico)
Antonio José Felix de Carvalho	USP-SC	Consultor (acadêmico)
Ana Paula Rosifini Alves Claro	UNESP-IS	Consultor (acadêmico)
Antonio Augusto Couto	UPM	Consultor (acadêmico)
Rodrigo Fernando Bianchi	UFOP	Consultor (acadêmico)
Edson Cavalcanti da Silva Filho	FUFPI	Consultor (acadêmico)
Judith Pessoa de Andrade Feitosa	UFC	Consultor (acadêmico)
André Galembeck	UFPE	Consultor (acadêmico)
Ieda Maria Garcia dos Santos	UFPB	Consultor (acadêmico)
Hidembergue Ordozgoith da Frota	UFAM	Consultor (acadêmico)
Liu Yao Cho	UNIVAP	Consultor (profissional)
Alex da Silva	UEZO	Consultor (profissional)

  
Antonio Eduardo Martinelli  
Coordenador da área Materiais



Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior  
Diretoria de Avaliação  
DAV/CAPES



## **ANEXO II: RELATÓRIO DA COMISSÃO DE ANÁLISE QUANTITATIVA (GRUPO C)**

## RELATÓRIO DA COMISSÃO DE ANÁLISE QUANTITATIVA (GRUPO C)

### IDENTIFICAÇÃO

**ÁREA DE AVALIAÇÃO:** Materiais

**COORDENADOR DE ÁREA:** Prof. Antonio Eduardo Martinelli

**COORDENADOR ADJUNTO DE PROGRAMAS ACADÊMICOS:** Prof. Edvani Curti Muniz

**COORDENADOR DE PROGRAMAS PROFISSIONAIS:** Profª. Patrice Monteiro de Aquim

### I. CONSIDERAÇÕES GERAIS

A execução da etapa preparatória de análise quantitativa da Área de Materiais foi realizada no período de 25 de abril a 03 de maio de 2022 por meio de reuniões remotas utilizando a plataforma *Teams*. A avaliação foi realizada por uma comissão composta por 14 (quatorze) consultores, convidada e homologada pela DAV/CAPES para esta finalidade, além dos três coordenadores de área. Os consultores foram organizados em subcomissões para avaliação dos seguintes itens quantitativos da ficha de avaliação para a modalidade acadêmica:

2.1 Qualidade e adequação das teses, dissertações ou equivalente em relação às áreas de concentração e linhas de pesquisa do programa.

2.2 Qualidade da produção intelectual de discentes e egressos.

2.3 Destino, atuação e avaliação dos egressos do programa em relação à formação recebida.

2.3.1 Destino dos egressos, empregabilidade, setor de atuação, inserção local, regional e nacional.

2.4 Qualidade das atividades de pesquisa e da produção intelectual do corpo docente no programa.

2.5 Qualidade e envolvimento do corpo docente em relação às atividades de formação no programa.

3.1 Impacto e caráter inovador da produção intelectual em função da natureza do programa.

Para a modalidade profissional, uma única subcomissão formada pelos consultores para programas profissionais avaliou os mesmos itens quantitativos listados acima, da ficha relativa à modalidade.

Durante o período de atividade da comissão, os consultores reuniram-se com os coordenadores de área nas subcomissões para análise dos itens quantitativos (indicadores) da ficha nos dias 26 a 29 de abril em salas criadas na Plataforma *Teams* específicas para cada subcomissão. Além disso, foram realizadas reuniões plenárias nos dias 26, 27, 29 de abril e 3 de maio de 2022. O resultado do trabalho foi apreciado por toda a comissão que elaborou e aprovou seu relatório final, entregue para a DAV no dia 6 de maio de 2022.



## II. CRITÉRIOS E METODOLOGIA PARA QUALIFICAÇÃO

Para a análise dos indicadores quantitativos, a comissão desta etapa preparatória se baseou nos dados da plataforma Sucupira, disponibilizados pela DAV em formato de planilha xlsx, nos anexos das fichas de avaliação enviados juntamente com o Coleta 2020, no documento da área de Materiais de 2019 e nas definições e comentários sobre cada item, descritos nas próprias fichas de avaliação das modalidades acadêmica e profissional. Por fim, foram utilizados dados disponibilizados nos painéis do Sistema SAS para avaliação do item 2.3.1 Destino dos egressos, empregabilidade, setor de atuação, inserção local, regional e nacional. Os resultados da comissão foram organizados por modalidade e item analisado, conforme detalhamento a seguir. Em cada gráfico de barras, os PPGs são indicados por números em ordem decrescente do valor obtido no indicador. Assim, os números não estão associados a PPGs específicos.

### A) Modalidade Acadêmica

#### **2.1 Qualidade e adequação das teses, dissertações ou equivalente em relação às áreas de concentração e linhas de pesquisa do programa.**

A análise da distribuição das dissertações e teses defendidas no quadriênio entre as linhas de pesquisa e áreas de concentração de cada PPG foi realizada considerando as informações do anexo 2.2.1 conferidas com as informações constantes na plataforma Sucupira.

Na Figura 2.1.1 (a) apresentam-se os números de áreas de concentração, de linhas de pesquisa de cada PPG, segundo dados da plataforma Sucupira e conforme informado no Coleta CAPES. A maioria dos PPGs registrou apenas uma área de concentração, seis registraram duas e três registraram três áreas de concentração. As linhas de pesquisa de cada PPG estão distribuídas nas suas áreas de concentração.

Número de áreas de concentração e linhas de pesquisa

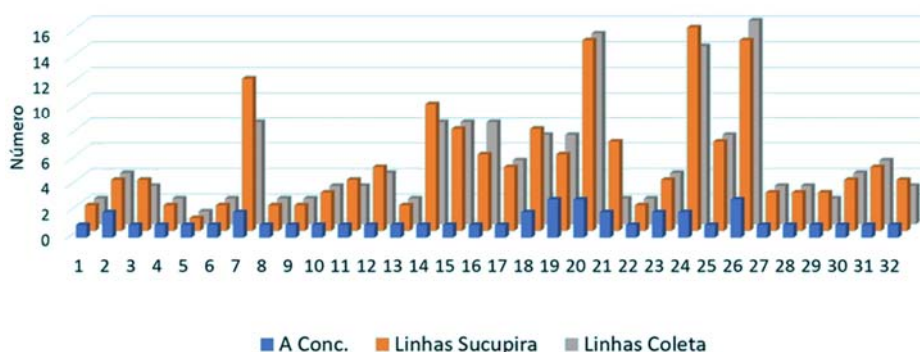


Figura 2.1.1 (a) Relação entre as áreas de concentração e linhas de pesquisa dos PPGs na plataforma Sucupira e declaradas no Coleta CAPES.

### 2.1.1 Adequação e distribuição das dissertações e teses defendidas no quadriênio entre as linhas de pesquisa do programa.

Na Figura 2.1.1 (b) apresenta-se a distribuição do número de defesas de dissertações e teses por linha de pesquisa de cada PPG. Os PPGs possuem número de linhas de pesquisa bastante heterogêneo, variando de um a dezesseis. Observa-se que os PPGs com até cinco linhas de pesquisa mostram uma maior uniformidade na distribuição das suas defesas de dissertação e teses nessas linhas se comparados aos PPGs que possuem mais de cinco linhas de pesquisa. No preenchimento dos dados por parte dos PPGs, relativos às linhas de pesquisa, foi constatada a ausência de defesas em algumas linhas de pesquisa, linhas de pesquisa sem vinculação à área de concentração, e linhas de pesquisa similares na mesma área de concentração.

Distribuição das defesas de Dissertações e Teses por linhas de pesquisa

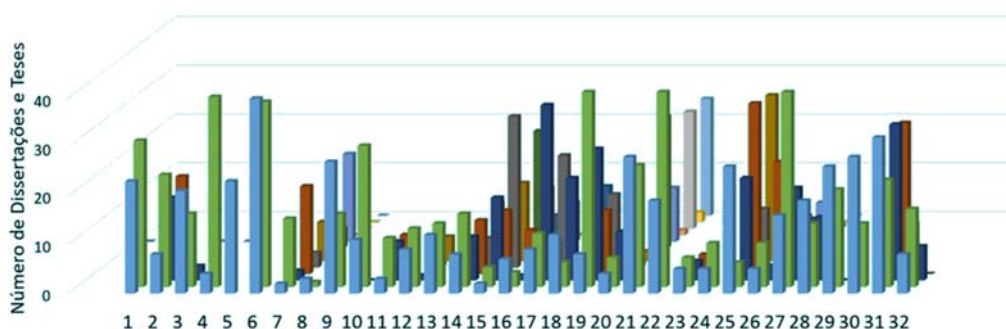


Figura 2.1.1 (b) Distribuição das dissertações e teses defendidas entre as linhas de pesquisa dos PPGs numerados de 1 a 32. As barras de diferentes cores em perspectiva representam o número de defesas das diferentes linhas de pesquisa de cada PPG.

Sugere-se para este subitem que seja verificado o coeficiente de variação da distribuição das defesas de teses e dissertações por linhas de pesquisa de cada programa, dado pela razão entre o desvio padrão e a média de cada distribuição, para uma melhor avaliação da homogeneidade na distribuição das defesas de teses e dissertações entre as linhas de pesquisa do programa.

**2.1.2 Percentual de bancas com pelo menos um membro externo à instituição. Será avaliada a diversidade de instituições e avaliadores externos.**

Na presente análise foi considerado como membro externo de banca aquele que não pertence à Instituição à qual o PPG está vinculado. A distribuição da percentagem de bancas examinadoras com pelo menos um membro externo à instituição está ilustrada na Figura 2.1.2. Como pode ser observado, a maior parte dos PPGs estão situados com valores acima de 90%. Somente 3 PPGs ficaram entre 60 e 78% de suas bancas com participação de membros externos. Nos demais, essa participação ficou entre 93 e 100%.

A diversidade de instituições e avaliadores externos foi analisada com a ajuda da função “Tabela Dinâmica” do Excel, que tem a propriedade de filtrar nas respectivas colunas as células contendo o mesmo texto. Com isso, pode-se selecionar as diferentes instituições com membros que participaram em bancas de defesa de dissertações e teses. Do cálculo da razão entre o número de defesas e o número de instituições externas, verifica-se que os PPGs apresentaram adequada diversidade na escolha de membros externos, com a mediana da distribuição em torno de 3 defesas com membros de instituições diferentes daquela ao qual o PPG pertence.

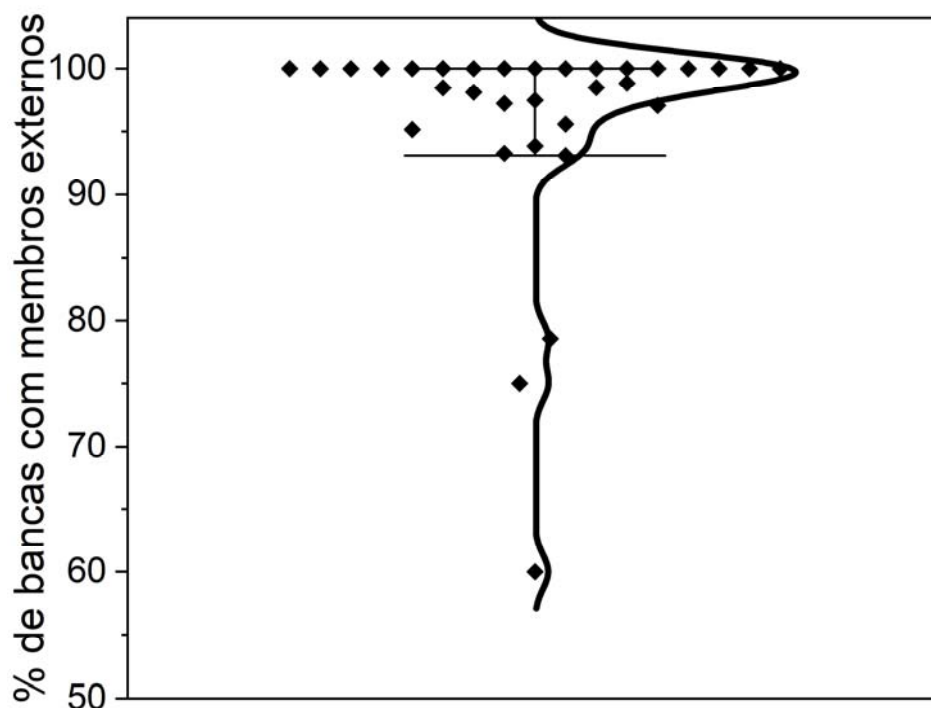


Figura 2.1.2 – Distribuição da percentagem de bancas examinadoras com pelo menos um membro externo à instituição.

### 2.1.3 Percentual de bancas com pelo menos um membro vinculado a uma instituição estrangeira.

Com relação a participação estrangeira nas bancas de defesa, somente 8 PPGs não tiveram banca com participação de avaliador de instituição estrangeira (0%), 7 PPGs ficaram entre 10,6 e 15,87%. Dois PPGs sobressaíram-se, um com 35% e o outro com 50% das bancas. Na Figura 2.1.3 é apresentada a distribuição do percentual de bancas com pelo menos um membro de instituição estrangeira.

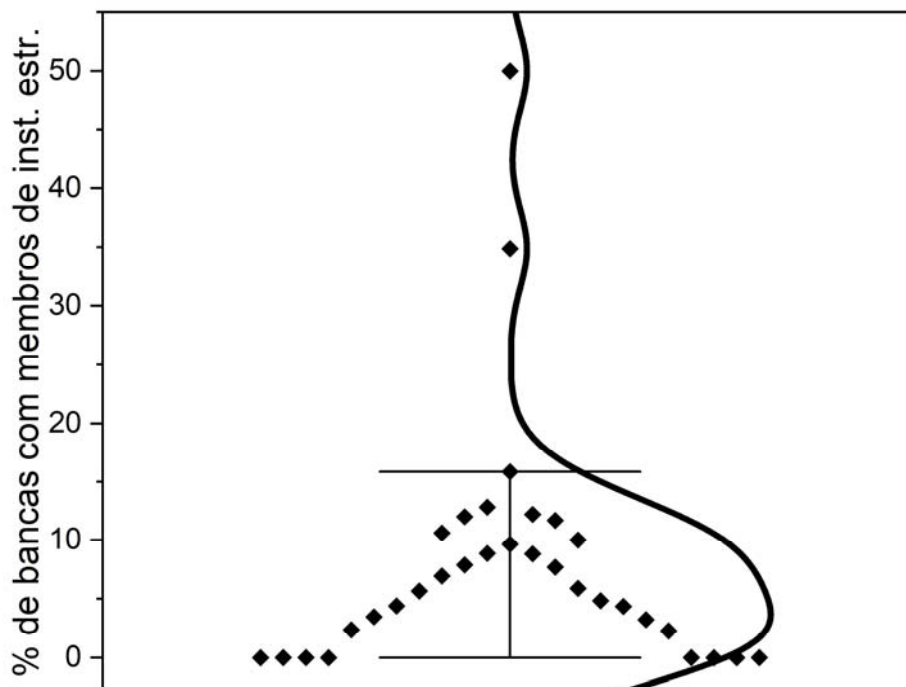


Figura 2.1.3 - Percentual de bancas de defesa com pelo menos um membro vinculado a instituição estrangeira.

#### 2.1.4 Percentagem de egressos do programa com publicações vinculadas ao trabalho de conclusão e sua qualificação.

Na Figura 2.1.4 é apresentada a distribuição da percentagem de egressos do PPG com publicações vinculadas ao trabalho de conclusão e sua qualificação. Verifica-se que próximo de 75% dos PPGs tiveram mais de 66,7% dos seus egressos publicando os resultados dos seus trabalhos de dissertação ou tese.

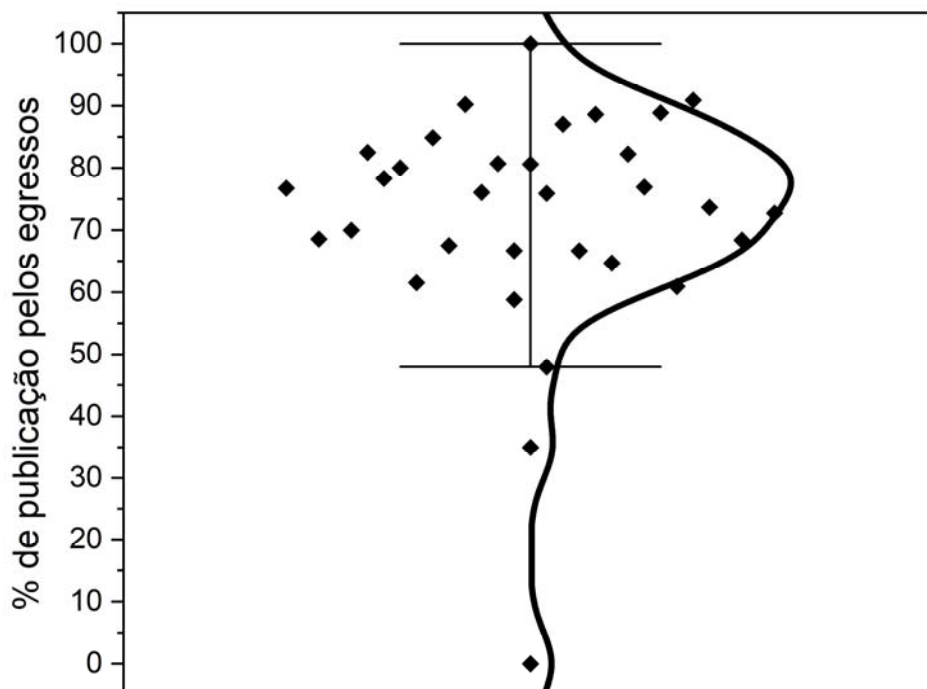


Figura 2.1.4 – Distribuição da porcentagem de egressos do programa com publicações vinculadas ao trabalho de conclusão e sua qualificação.

## 2.2 Qualidade da produção intelectual de discentes e egressos.

Este item trata da qualidade da produção intelectual de discentes e egressos, analisada quantitativamente pelo indicador Pdis, definido no item 2.2 da ficha de avaliação dos programas acadêmicos.

Para avaliação do item, foram considerados os dados da produção em artigos de estratos A1 a B4 e dos itens de produção técnica adotados pela área de Materiais (PL = patente licenciada, PC = patente concedida, PD = patente depositada, OTR = outra produção técnica relevante). A produção foi normalizada pela diferença entre o número total de docentes permanentes (DP) e o de jovens docentes permanentes (JDP) para cada ano do quadriênio. Segundo definição constante da ficha de avaliação, item 1.3, para ser considerado JDP, o membro deve ser docente do quadro permanente da instituição, com até 5 anos do seu doutoramento no ano de sua inclusão como DP, e cuja permanência nesta condição pode ser por até 4 anos. Em seguida, foi calculada a média do quadriênio.

Para uma melhor análise e efeito da metodologia utilizada, será apresentado ainda um gráfico do valor anual da produção discente, com o cálculo considerando dois denominadores diferentes, ou seja, o denominador (JDP – DP) conforme definido no indicador Pdis, e o denominador (DP), para avaliar o efeito da presença de JDPs no cálculo da produção discente. Também foi elaborado um gráfico comparativo do valor de Pdis com todos os PPGs que ofertaram curso de doutorado durante todo o quadriênio, um segundo gráfico contendo apenas os doutorados autorizados durante o quadriênio, e um terceiro com os PPGs que ofertam apenas curso de mestrado. Por último, foi analisada a influência da produção técnica no cálculo do Pdis.

Deve-se salientar que nos dados apresentados a seguir não foram considerados os PPGs recém-aprovados, identificados pelo conceito “A”. Na Figura 2.2 (a) é apresentado o gráfico a partir do cumulativo no quadriênio dos valores de Pdis de cada PPG. Na Figura 2.2 (a) é possível observar uma variação nos valores cumulativos de Pdis no quadriênio de 0,6 até 11,1, com média superior a 4, indicando que, como média da área de Materiais, cada docente publicou mais que o equivalente a um artigo A1 por ano do quadriênio tendo discente ou egresso do PPG entre os autores.

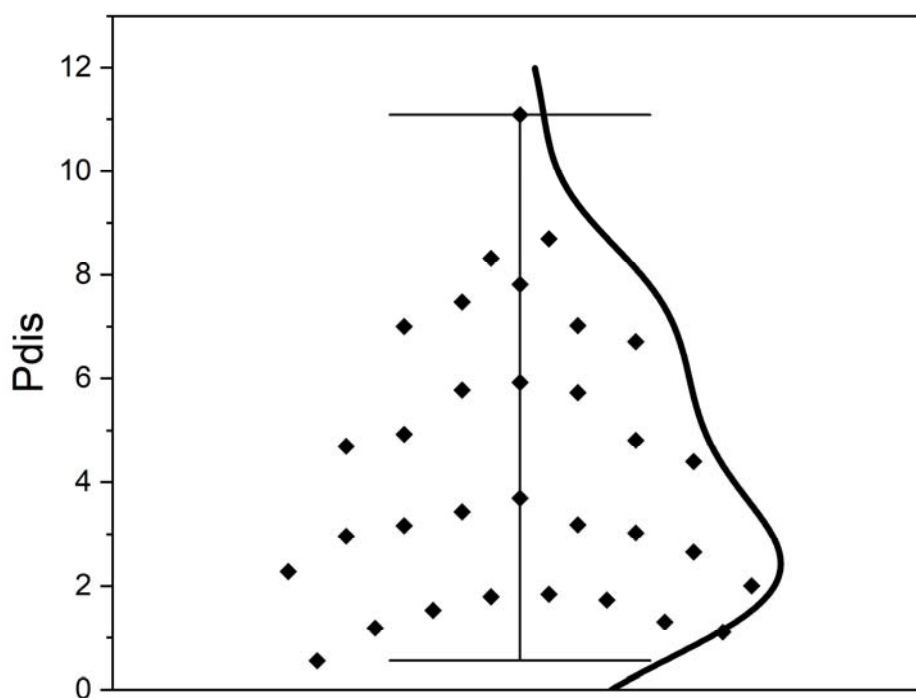


Figura 2.2 (a) – Gráfico da distribuição do indicador Pdis para todos os PPGs acadêmicos em avaliação na área de Materiais.

Apresenta-se na Figura 2.2 (b) os valores de Pdis para todos os PPGs acadêmicos em avaliação da área de Materiais, indicando que os valores de Pdis variaram de 0,6 a 11,1. Observa-se ainda que o gráfico foi elaborado com a distribuição decrescente de valores, evidenciando um decréscimo quase linear nos valores de Pdis, para os diferentes PPGs da modalidade acadêmica.

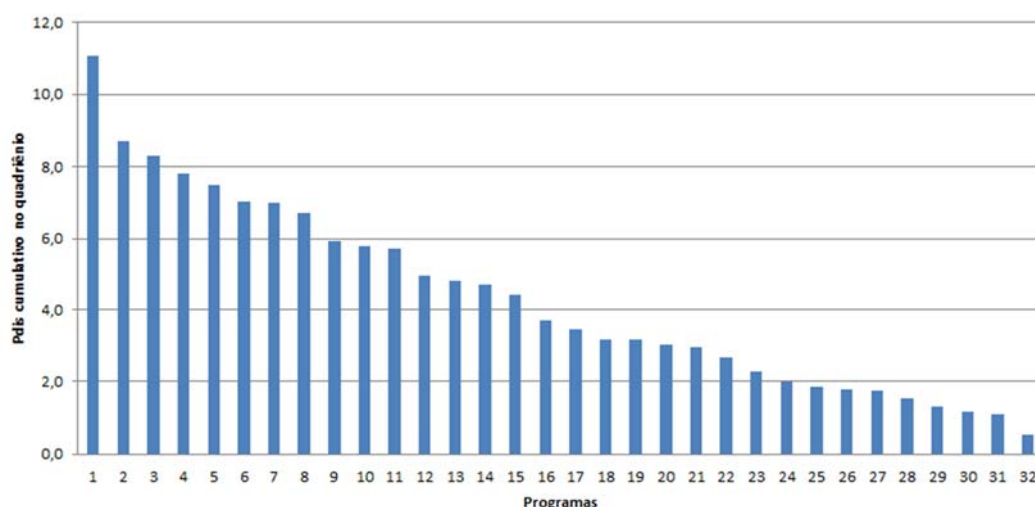


Figura 2.2 (b) – Gráfico do valor cumulativo no quadriênio do indicador Pdis de cada PPG, para os diferentes PPGs da modalidade acadêmica da área de Materiais.

Para uma melhor visualização da variação do indicador Pdis, apresentado na Figura 2.2 (b), apresenta-se na Figura 2.2 (c) o gráfico de Pdis anual por PPG. É possível verificar na maioria dos PPGs um destaque nos valores de Pdis para os anos de 2019 e 2020, com maior destaque para 2020. Isso pode ter ocorrido devido a abertura de cursos de doutorado em alguns programas e a conclusão das primeiras turmas de mestrado/doutorado em outros PPGs, sendo visivelmente identificado esta evolução nos programas de números 3, 7, 9, 15, 17, 18, 20, 23 e 31. Outro fator que não pode ser desconsiderado é que esta maior evolução ocorreu durante a pandemia, quando pesquisadores em trabalho remoto possivelmente dedicaram-se por mais tempo à redação e submissão de publicações. Assim, é possível inferir que este indicador contribuiu de forma importante na intensificação da produção científica de autoria discente e de egressos.



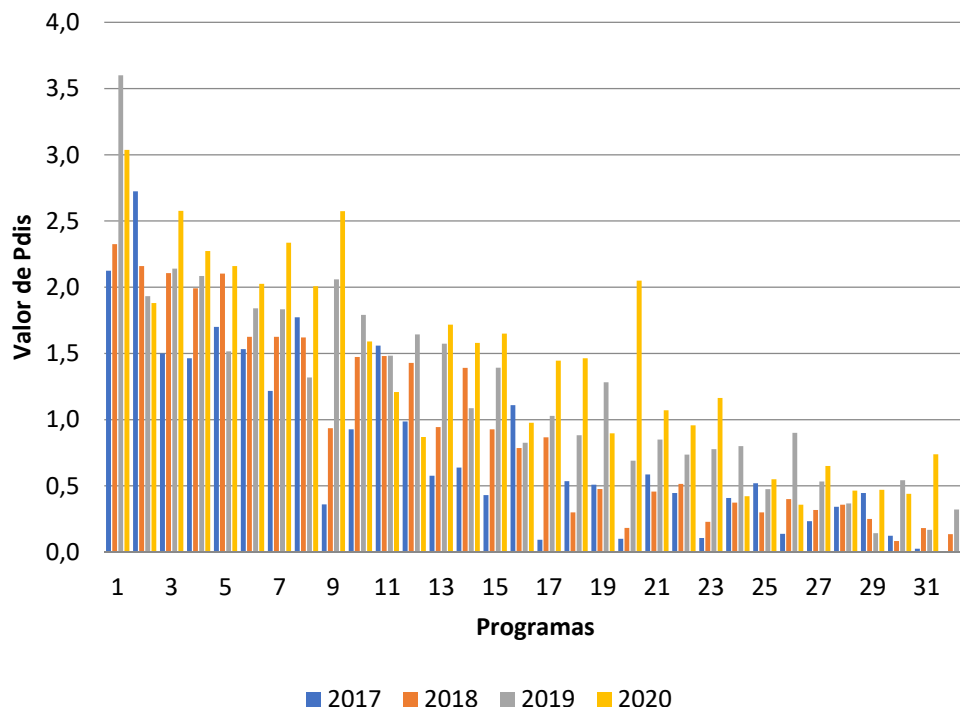


Figura 2.2 (c) – Gráfico do valor anual do indicador Pdis por PPG acadêmico da área de Materiais, no quadriênio 2017-2020.

A presença do Jovem Docente Permanente (JDP) foi incentivada pela área de Materiais. O ingresso de jovens pesquisadores oxigena e renova o quadro de docentes permanentes dos PPGs, além de ser muito importante, também, para os PPGs mais antigos, com quadros permanentes contendo docentes próximos da aposentadoria. Para verificar a influência do JDP no cálculo do Pdis, apresenta-se na Figura 2.2 (d) um gráfico comparativo considerando o denominador da equação do Pdis: i) como (DP-JDP), barras azuis; e como (DP), barras vermelhas. Verifica-se que há diferenças em alguns PPGs, destacando-se os de números 8, 9, 13, 17, 20 e 21. Nos outros PPGs não foi possível verificar grandes diferenças nas duas formas de cálculo. Nestes, ou os PPGs não possuem a figura do JDP em seu quadro ou ainda a diferença entre o número total de DPs frente ao de JDPs é pequena, como ocorre nos PPGs com grande número de DPs, e/ou onde o número de artigos e produtos técnicos publicados no PPG com autoria discente ou de egressos é alto.

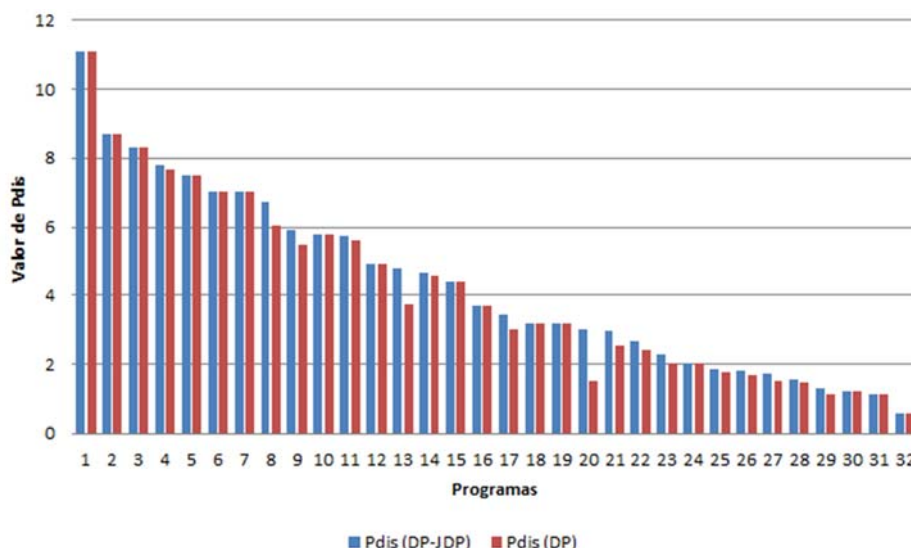


Figura 2.2 (d) – Gráfico comparativo do indicador Pdis para cada PPG acadêmico, considerando o denominador da equação do Pdis: i) como (DP-JDP), barras em azul; e como (DP), barras em vermelho.

Outra forma de melhor analisar os dados de Pdis é comparar todos os PPGs que ofertam cursos de doutorado separados dos PPGs que só ofertaram cursos de mestrado, e os PPGs cujos cursos de doutorado foram implantados durante o quadriênio. Estes dados são apresentados na Figura 2.2 (e). Apresenta-se na Figura 2.2 (e.1) os valores de Pdis para os PPGs que ofertaram cursos de doutorado. É possível verificar uma grande variação nos valores de Pdis entre os PPGs, que podem ter diversas influências, entre elas aspectos regionais e sazonais.

Apresenta-se na Figura 2.2 (e.2), os valores de Pdis apenas para os PPGs cujos cursos de doutorado entraram em funcionamento durante o quadriênio em avaliação. É possível verificar que os dados de Pdis são compatíveis com os PPGs que ofertaram apenas curso de mestrado (Figura 2.2 (e.3), pois pela não conclusão dos discentes da primeira turma de doutorado, em sua grande maioria, não houve publicações de seus trabalhos de tese. Assim, espera-se que os menores valores de Pdis realmente sejam para estes programas. Porém, é possível observar, ainda, que há diferenças significativas entre os programas analisados em cada Figura.

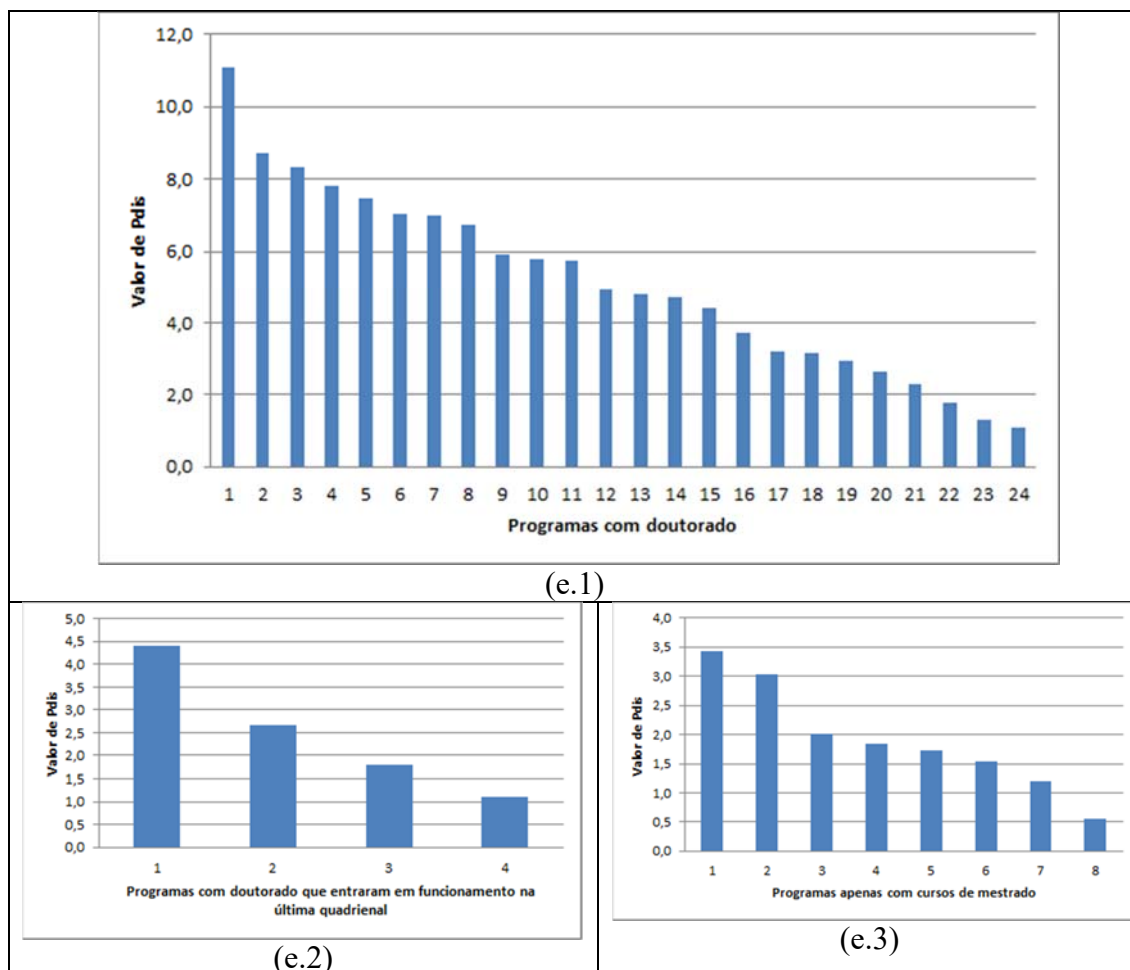


Figura 2.2 (e) - Gráfico de valores de Pdis para (e.1) todos os PPGs que ofertaram curso de doutorado; (e.2) PPGs cujos cursos de doutorado foram aprovados durante o quadriênio avaliado e (e.3) PPGs que ofertaram apenas curso de mestrado.

Por último, apresenta-se a Figura 2.2 (f) onde foi possível analisar a influência da produção técnica frente aos valores totais de Pdis de cada PPG da modalidade acadêmica. É possível verificar que praticamente não há diferenças no valor do indicador Pdis ao se excluir a produção técnica, devido aos baixos números deste tipo de produção apresentados pelos PPGs acadêmicos, frente à publicação de artigos qualificados pelo Qualis periódicos, corroborando o êxito da área de Materiais em avaliar estes dois tipos de produção em um indicador único de produção intelectual discente/egresso.

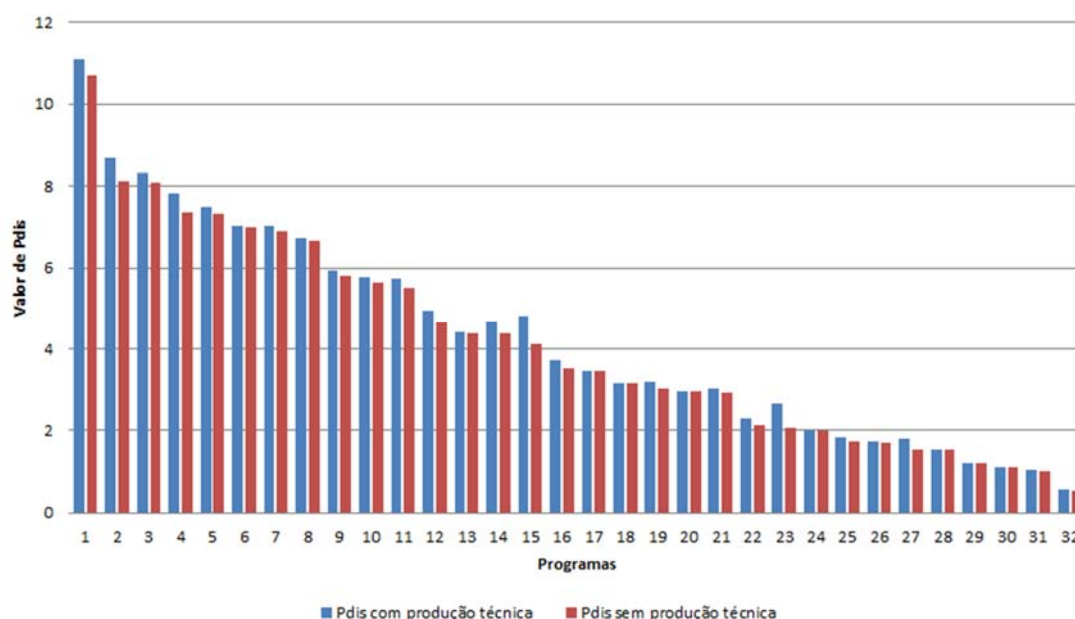


Figura 2.2 (f) – Gráfico comparativo incluindo (azul) e excluindo (vermelho) a produção técnica no cálculo do indicador Pdis, para cada PPG de modalidade acadêmica.

### 2.3 Destino, atuação e avaliação dos egressos do programa em relação à formação recebida.

Foi avaliado o subitem 2.3.1 – Destino dos egressos, empregabilidade, setor de atuação, inserção local, regional e nacional, a partir de dados disponibilizados na plataforma Sistema de Indicadores de Avaliação da Pós-Graduação (SIAPG).

A área de Materiais possui programas de pós-graduação estabelecidos em todas as regiões geográficas do território nacional, com 38,1% no Sudeste; 28,6% no Nordeste; 21,4% no Sul; 9,5% no Centro-Oeste e 2,4% no Norte. Das informações extraídas do SIAPG, verifica-se que os PPGs da área de Materiais estão fortemente integrados ao desenvolvimento das regiões onde estão inseridos. Entre os quatorze principais setores das atividades econômicas em que atuam os seus egressos, 53,6% estão em empresas ou instituições de Educação, 26,3% em Administração Pública, Defesa e Seguridade Social e 17,1% na Indústria de Transformação. O peso da participação dos egressos dos PPGs nesses setores da economia depende da região na qual estão inseridos. No que diz respeito ao setor da Educação, os PPGs inseridos na região Nordeste têm a maior participação, com a média de 69,3%, seguidos dos PPGs da região Norte com 57,9%, da região Sul com 54,5%, da região Centro-Oeste com 47,9% e da região Sudeste com 47,5%. No setor da economia “Administração Pública, Defesa e Seguridade Social”, a participação dos egressos dos PPGs apresenta a região Centro-Oeste com 43.61%, Norte com 35.1%, Sudeste com 30.0%, Nordeste com 21.4% e Sul com 13.6%. Quanto ao setor

“Indústria de Transformação”, a participação dos egressos é a seguinte: Sul: 22.8%, Sudeste: 16.5%, Norte: 7.0%, Nordeste: 6,0% e Centro-Oeste: 4.2%.

Na Figura 2.3.1 (a) apresenta-se em ordem decrescente, da esquerda para a direita, o percentual de participação dos egressos dos PPGs em cada um dos setores da economia acima citados. No extremo esquerdo do espectro, no topo dessa figura, dos 8 PPGs com maior participação no setor Educação, 7 são do Nordeste (1,3-8). Isso contrasta com a participação dos 8 PPGs na extremidade direita do mesmo espectro, com menor percentual no setor Educação, que estão inseridos nas regiões Sul, Sudeste e Centro Oeste (24-31). Esses resultados devem ser cotejados com os espectros situados no centro e na base da Figura 2.3.1 (a), que representam a participação dos PPGs nos setores da economia “Administração, Defesa e Seguridade Social” e “Indústria de Transformação”, respectivamente. Nesse caso, os 7 PPGs do Nordeste com maior participação no setor Educação (1,3-8) têm menor participação nesses últimos setores. Por outro lado, os 8 PPGs das regiões Sul, Sudeste e Centro-Oeste (24-31), que tiveram menor participação em Educação, passam a ter maior contribuição para os citados dois últimos setores da economia. À guisa de apresentar dois casos concretos, considere-se a participação de dois PPGs que estão na extremidade esquerda dos quadros situados no centro e na base da Figura 2.3.1 (a), respectivamente. Na atividade econômica “Administração, Defesa e Seguridade Social”, destaca-se o PPG 28, da região Centro-Oeste, o que se justifica pela maior concentração no Distrito Federal de toda a administração pública do País, considerando os Poderes Executivo, Judiciário e Legislativo. Por outro lado, na atividade “Indústria de Transformação”, sobressai-se o PPG 27, que está inserido em uma região em que se encontra importantes indústrias do setor metalmeccânico e um Polo Petroquímico no Rio Grande do Sul, que muito demanda pessoal qualificado por esse PPG. Um dos programas foi avaliado de forma individualizada em função do pequeno número de egressos titulados no quadriênio, e da indisponibilidade dos dados correspondentes no SIAPG.

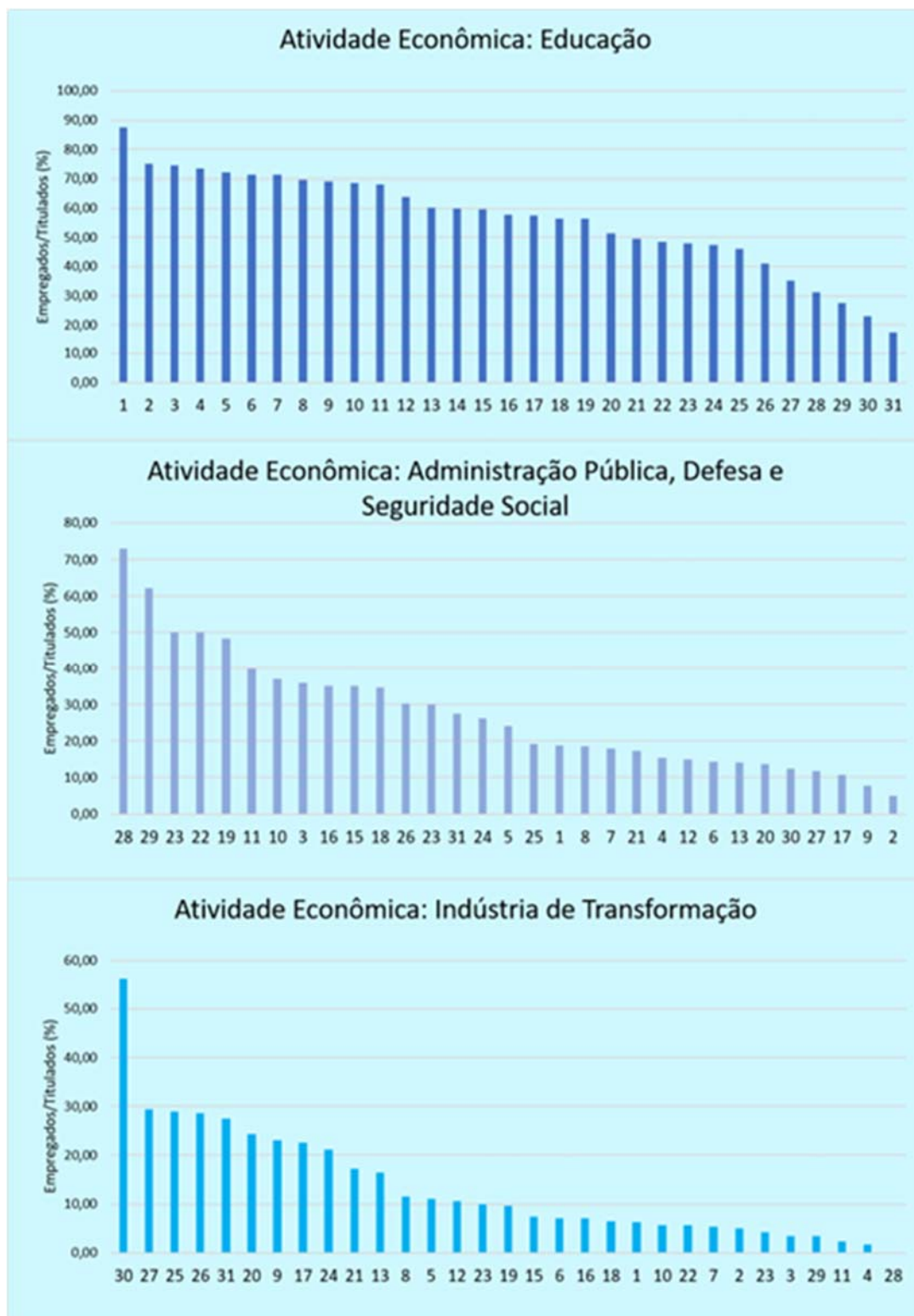


Figura 2.3.1 (a) – Atividades Econômicas que absorvem a maioria dos egressos dos PPGs da modalidade acadêmica da área Materiais, representando no quadro do topo a

atividade Educação, no quadro central a atividade Administração Pública, Defesa e Seguridade Social, e no quadro da base a atividade Indústria de Transformação.

Duas políticas públicas contribuíram para a maior participação dos egressos dos PPGs no setor da Educação. A primeira, que remonta a 2007, estabeleceu o banco de professor-equivalente como instrumento de gestão de pessoal, ratificada posteriormente pelo Decreto 7.485, de 18/05/2011. Essa iniciativa deu autonomia às Instituições Federais de Ensino Superior (IFES) para realizarem concursos públicos para preenchimento das suas vagas docentes provenientes de aposentadorias ou falecimentos de membros do seu corpo docente. A partir dessa política, as IFES passaram a ocupar as suas vagas docentes antes bloqueadas, realizando concursos públicos regularmente para a carreira docente e aumentando as oportunidades de emprego aos egressos dos Programas de Pós-graduação.

A segunda política pública refere-se ao Programa de Apoio a Planos de Reestruturação e Expansão das Universidades Federais (Reuni), que aumentou expressivamente o número de vagas para docentes nessas instituições. Com essa política, as instituições fora da região Sudeste passaram a absorver jovens doutores em seus quadros, refletindo fortemente no Indicador de Qualificação do Corpo Docente (IQCD), que avalia a qualificação do corpo docente tomando como base a sua titulação, resultando em um significativo aumento no número e na melhoria da qualidade dos PPGs dessas instituições.

Da Relação Anual de Informações Sociais (RAIS) do Ministério do Trabalho e Previdência, com dados obtidos no SIAPG, obteve-se o percentual de egressos dos PPGs da área Materiais que estão no mercado de trabalho da própria unidade federativa (UF) ou em UF diferente da do PPG de referência. Situado no topo esquerdo da Figura 2.3.1 (b) dispõe-se os percentuais de egressos (com a correspondente distribuição) dos PPGs cujos egressos foram absorvidos na mesma UF em que se estes se inserem. Do gráfico da distribuição, verifica-se que 75% dos PPGs têm mais de 78,4% dos seus egressos empregados na mesma UF (lado direito do topo da Figura 2.3.1 (b)), com uma mediana de 82,5%. Na base da mesma figura representa-se aqueles percentuais de egressos, bem como a distribuição, para o caso em que foram absorvidos pelo mercado de trabalho de UF diferente daquela em que atua o PPG de titulação, o que corresponde a uma mediana de 17,3%. No extremo esquerdo do quadro no topo da Figura 2.3.1 (b) encontra-se um PPG com 100% dos seus egressos atuando na mesma UF de inserção do Programa. Por outro lado, no extremo direito do mesmo quadro, observa-se um PPG que possui apenas 47,6% dos seus egressos atuando na UF em que o PPG está inserido. O primeiro, é um PPG com nota 3, que oferta apenas o curso de Mestrado, atendendo a uma demanda local. O segundo, é um PPG com nota 7, portanto oferta os cursos de Mestrado e Doutorado, que além de atender às demandas da sua própria UF, possui abrangência nacional, com seus egressos atuando como docentes em IFES de diferentes UF, como



UFPE, UFSM, IFAL, UFPB e UFAM, entre outras. Dentro desses dois extremos distribuem-se PPGs que atendem fortemente as suas regiões, além de também contribuírem em menor escala para o desenvolvimento de outras regiões.

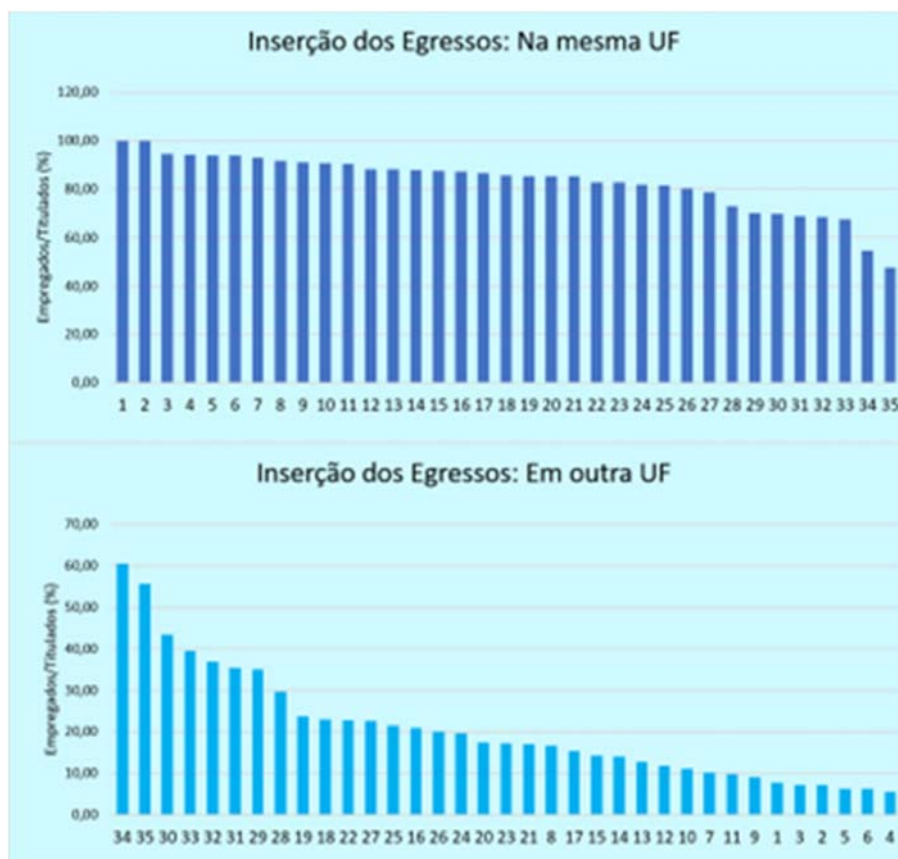


Figura 2.3.1 (b) – Inserção dos egressos da área Materiais no mercado de trabalho na mesma Unidade da Federação (UF) ou em outra UF em que se encontra o respectivo PPG.

Do exposto acima, constata-se que, dentro das suas características próprias, os PPGs da área Materiais estão cumprindo suas missões, estabelecidas nos seus regimentos e planejamentos estratégicos, de formar pessoal qualificado de alto nível para atender com qualidade as demandas local, regional e nacional.

Os salários recebidos pelos egressos de cada PPG da área de Materiais estão apresentados na Figura 2.3.1 (c), conforme dados obtidos do SIAPG. Em cor azul estão as medianas salariais dos egressos de cada PPG (após a titulação), e em azul claro a mediana da variação salarial desses egressos em consequência da titulação. Essa figura indica que metade dos egressos receberam no quadriênio salários entre R\$6.054,00 e R\$8.387,00 e tiveram um ganho salarial entre R\$1.905,00 e R\$4.113,00 após a titulação.



Nesta figura estão inseridos 31 PPGs modalidade acadêmica e 04 da modalidade profissional. Um PPG da modalidade acadêmica não consta da figura pelo baixo número de titulados, assim como os PPGs recém aprovados.

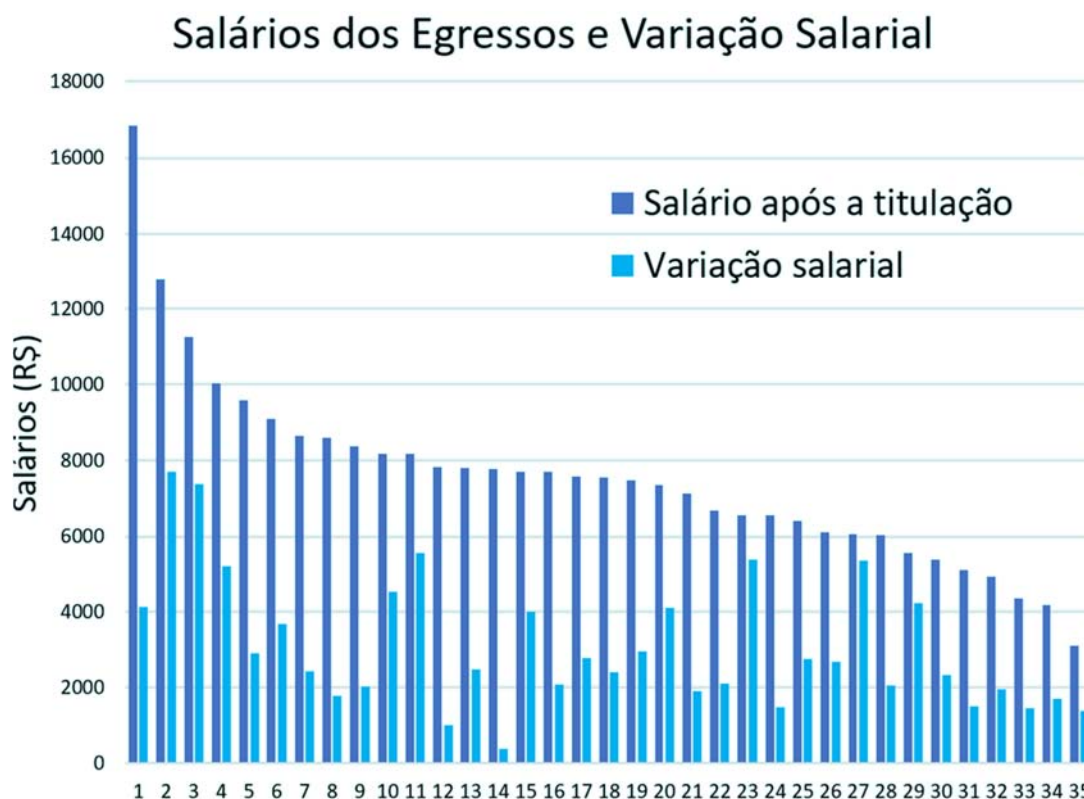


Figura 2.3.1 (c) – Mediana de remuneração dos egressos de cada PPG (azul escuro) após a titulação e mediana da variação salarial (azul claro) entre o salário após e antes da titulação.

A Figura 2.3.1 (d) apresenta a taxa de empregabilidade dos egressos dos PPGs da área de Materiais, como a razão em percentual entre o número de egressos empregados e o número de egressos titulados. Considerou-se como número de egressos empregados aqueles cujos dados obtidos da RAIS (em que o egresso pode aparecer com mais de um emprego) são somados ao número de egressos que estão atuando como pesquisadores com bolsa de Pós-Doutorado ou realizando uma nova Pós-graduação (Doutorado). Observa-se que a distribuição da taxa dos egressos empregados encontra-se mais concentrada 81%, com 75% dos PPGs tendo 75% ou mais dos seus egressos efetivamente empregados. Verifica-se ainda que 50% dos PPGs tem taxa de empregabilidade dos seus egressos entre 75,0% e 87,8%; 25% dos PPGs com taxa entre 87,8% e 100%; e 25% dos PPGs com taxa entre 68,6% e 75%.

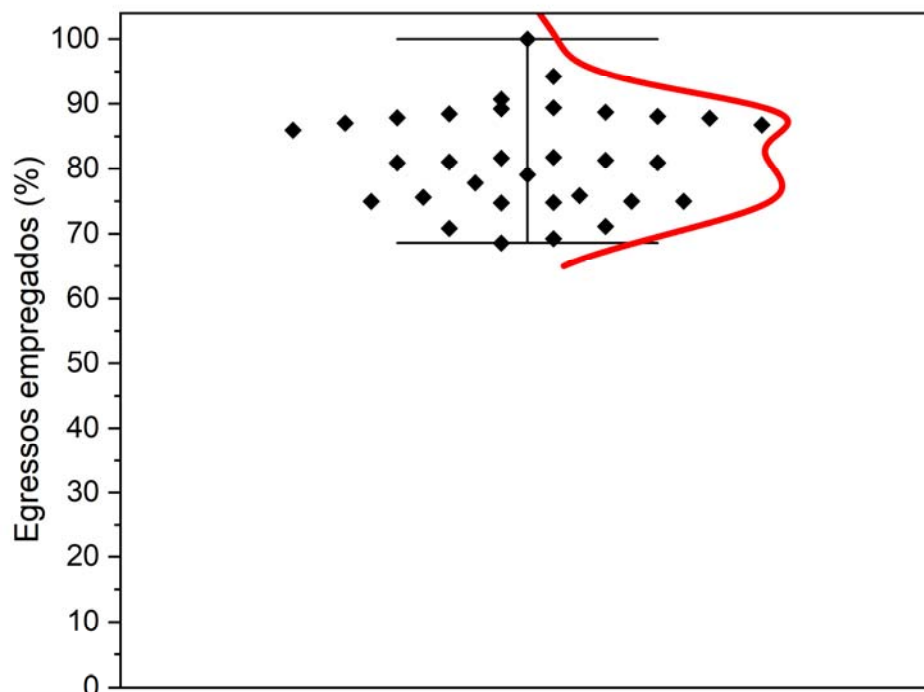


Figura 2.3.1 (d) – Taxa de empregabilidade calculada como a razão percentual entre o número de egressos empregados e o número de egressos titulados. Considera-se como número de empregados aqueles cujos dados obtidos da RAIS são somados aos egressos que estão atuando como pesquisadores com bolsa de Pós-Doutorado e egressos realizando Doutorado.

## 2.4 Qualidade das atividades de pesquisa e da produção intelectual do corpo docente no programa

O item 2.4 trata da qualidade das atividades de pesquisa e de produção intelectual do corpo docente nos PPGs no quadriênio, mais precisamente, por subitem:

2.4.1. Análise da mediana do índice H Scopus, sem autocitação, do corpo docente permanente, exceto JDPs;

2.4.2. Porcentagem de DP-JDP com bolsa de produtividade (PQ ou DT);

2.4.3 Porcentagem de DP - JDPs que participam de projetos financiados de apoio à pesquisa e/ou formação de pós-graduação;

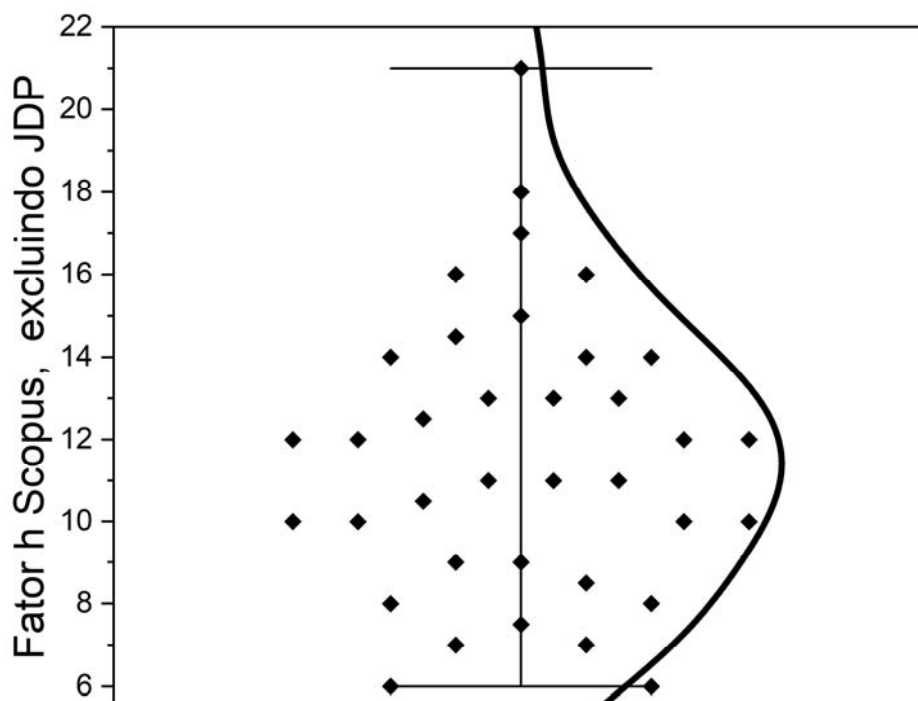
2.4.4. Produção qualificada de atuação no quadriênio do docente permanente com discentes e/ou egressos, considerando, o número de artigos e os respectivos estratos do *Qualis* periódicos (A1 a B4), as patentes (licenciadas - PL, concedidas - PC e depositadas - PD e outras publicações técnicas relevantes - OTRs), de acordo com o indicador P4 calculado a partir do indicador  $P4 = [1A1 + 0,9A2 + 0,7A3 + 0,6A4 + 0,4B1 + 0,3B2 + 0,2B3 + 0,1B4 + 1PL + 0,7PC + 0,4PD + 0,4OTR]/(DP - JDP)$ .

Além dos dados extraídos do Anexo 1.2, a comissão considerou também as informações disponíveis na Plataforma Sucupira para cada um dos docentes, considerando a prioridade dos parâmetros no indicador P4, onde  $A1 = PL > A2 > A3$ .... Nessa análise foram excluídas as produções em duplicidade, as quais foram consideradas para apenas um único docente. Para os docentes que tiveram produções glosadas por duplicidade, as mesmas foram substituídas por outras produções, mantendo-se a melhor classificação possível, sempre considerando os maiores pesos dos parâmetros do indicador P4.

Por fim, destaca-se que:

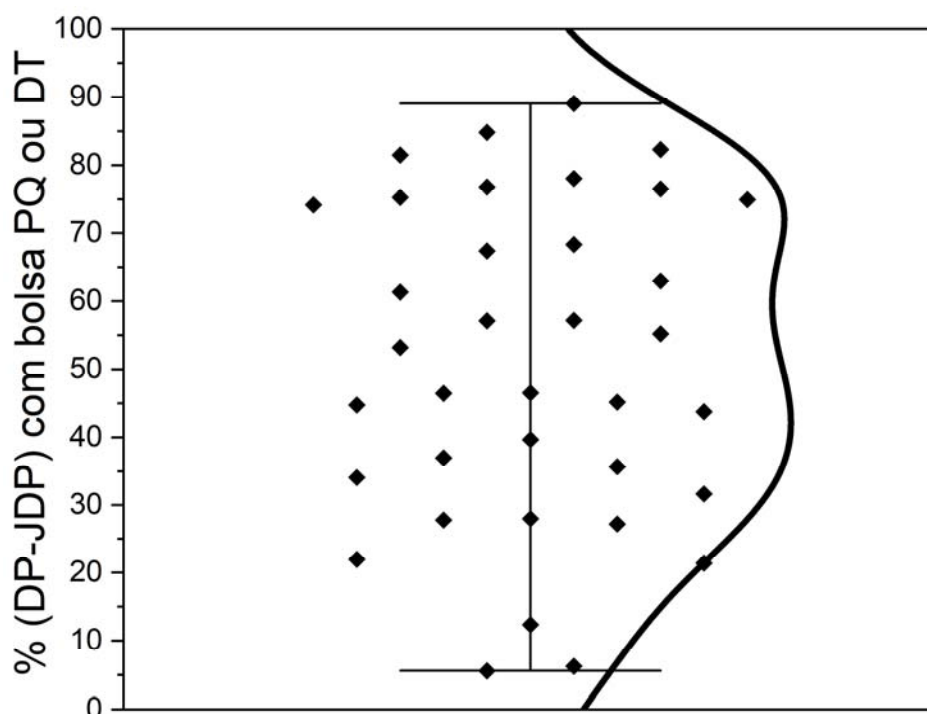
- (i) Para o cálculo do indicador P4 não foram considerados os PPGs recém-aprovados (conceito A);
- (ii) O número de JDPs considerado para base de cálculo foi obtido a partir da declaração dos PPGs no Anexo 1.2 da ficha de avaliação e verificado pela comissão de avaliação quanto ao atendimento da definição de JDP adotada pela área.

A Figura 2.4.1, obtida a partir dos dados extraídos do subitem 2.4.1, mostra a distribuição de mediana de índice *h Scopus* para os PPGs em avaliação na área de Materiais na modalidade acadêmica.



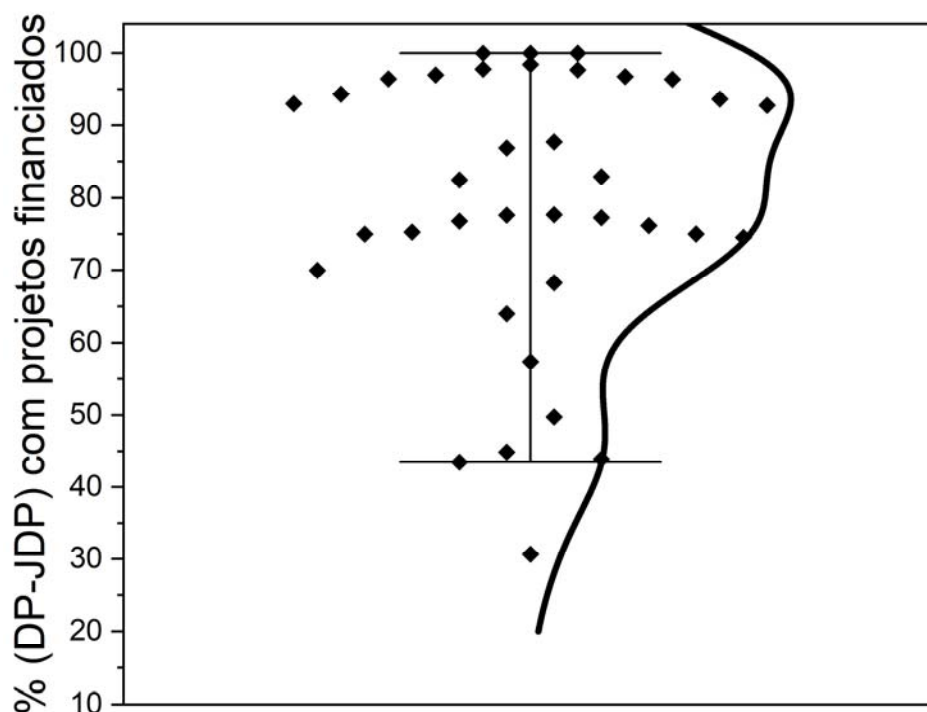
**Figura 2.4.1** - Distribuição de mediana de índice *h Scopus* dos PPGs em avaliação na área de Materiais na modalidade acadêmica.

A Figura 2.4.2, obtida a partir dos dados extraídos do subitem 2.4.2, mostra a distribuição do percentual de bolsistas de produtividade (PQ e DT) calculado para cada um dos PPGs em avaliação na área de Materiais na modalidade acadêmica.



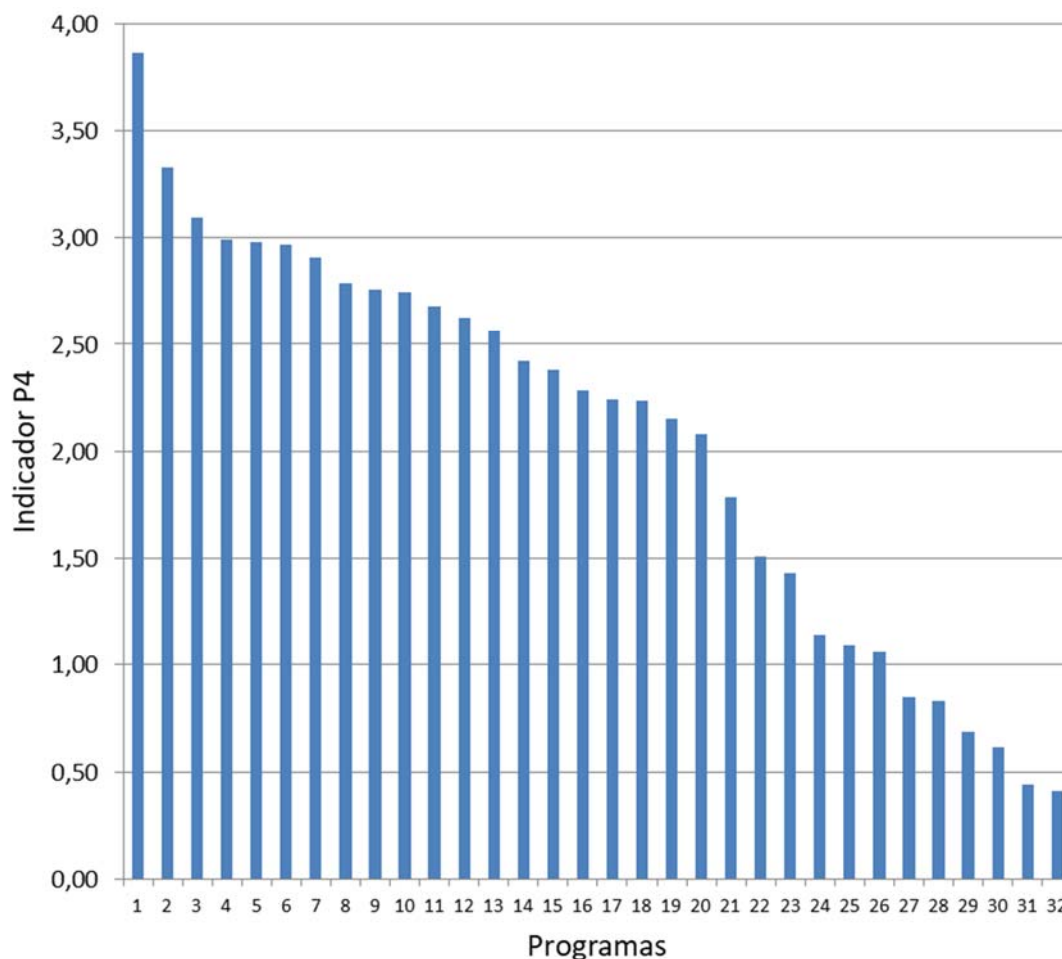
**Figura 2.4.2** - Distribuição do percentual de bolsistas de produtividade (PQ e DT) calculado para cada um dos PPGs em avaliação na área de Materiais na modalidade acadêmica.

A Figura 2.4.3, obtida a partir dos dados extraídos do subitem 2.4.3, mostra a distribuição do percentual de DP-JPD com projetos financiados calculado para cada um dos PPGs em avaliação na área de Materiais na modalidade acadêmica.



**Figura 2.4.3** - Distribuição do percentual de DP-JDP com projetos financiados calculado para cada um dos PPGs em avaliação na área de Materiais na modalidade acadêmica.

Apresenta-se na Figura 2.4.4 a distribuição gráfica do indicador P4, com os valores obtidos diretamente da Tabela 2.4.3.1, para cada um dos 32 PPGs da área de Materiais da modalidade acadêmica.



**Figura 2.4.4** - Distribuição dos valores de P4 para cada um dos 32 PPGs da área de Materiais da modalidade acadêmica.

É possível observar, no gráfico da Figura 2.4.4, uma distribuição larga de valores para o indicador P4 entre os PPGs, com valores mínimo e máximo próximos de, respectivamente, 0,41 e 3,87.

## 2.5 Qualidade e envolvimento do corpo docente em relação às atividades de formação no programa.

Este item trata da qualidade e envolvimento do corpo docente em relação às atividades de formação no programa no quadriênio, constante do item 2.5 da Ficha de Avaliação de programas acadêmicos da área de Materiais, dividido em três subitens:

2.5.1) % de docentes permanentes que realizaram, conjuntamente, as TRÊS atividades abaixo:

- a) orientações concluídas no programa;
- b) orientação de IC (ou TCC) e
- c) oferta de disciplina (s) no programa.

2.5.2) % de docentes permanentes que realizaram, conjuntamente, pelo menos DUAS atividades acima.

2.5.3) Número de discentes titulados do mestrado + 3x número de titulados do doutorado (DP-JDP)

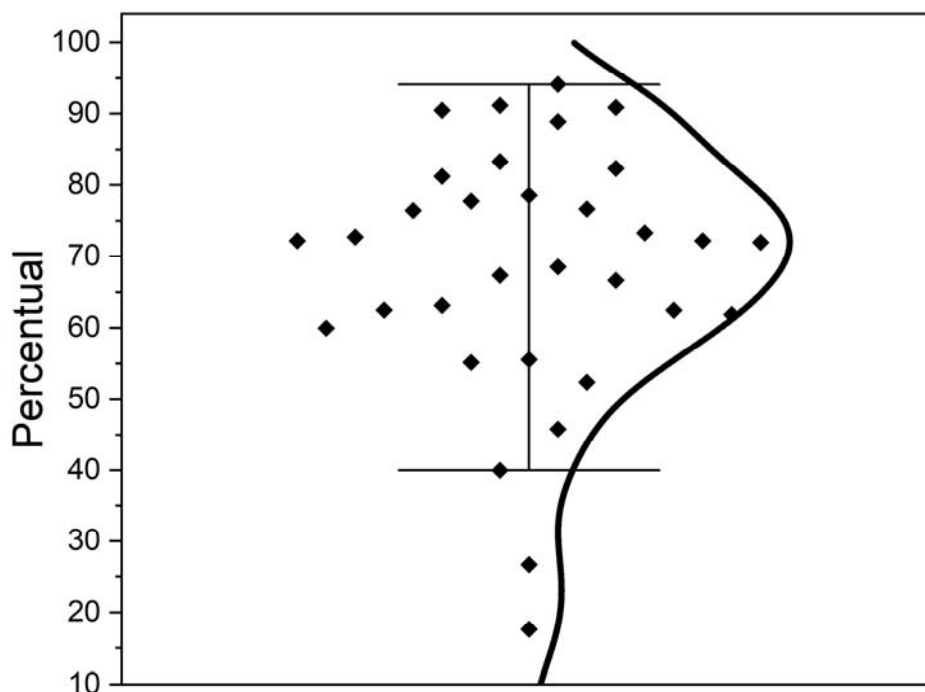
Para avaliação dos subitens 2.5.1 e 2.5.2, foram consideradas as seguintes atividades desenvolvidas pelos docentes permanentes durante o quadriênio e declaradas na plataforma Sucupira: orientações concluídas no PPG (mestrado e/ou doutorado), orientações de monografia (TCC) ou de iniciação científica (IC) e disciplinas ministradas no PPG (responsável ou participante).

Para avaliação do subitem 2.5.3, foram considerados os números de discentes titulados (mestrado e/ou doutorado). Para efeito de comparação e um melhor entendimento do comportamento do indicador, os PPGs cujos cursos de doutorado foram iniciados durante o quadriênio 2017-2020 foram analisados separadamente e em conjunto com os PPGs que ofertam apenas o curso de mestrado. Para este subitem ainda foi realizada uma comparação da formação anual.

Deve-se salientar que nos dados apresentados a seguir não foram considerados os PPGs recém-aprovados, classificados pela CAPES como A.

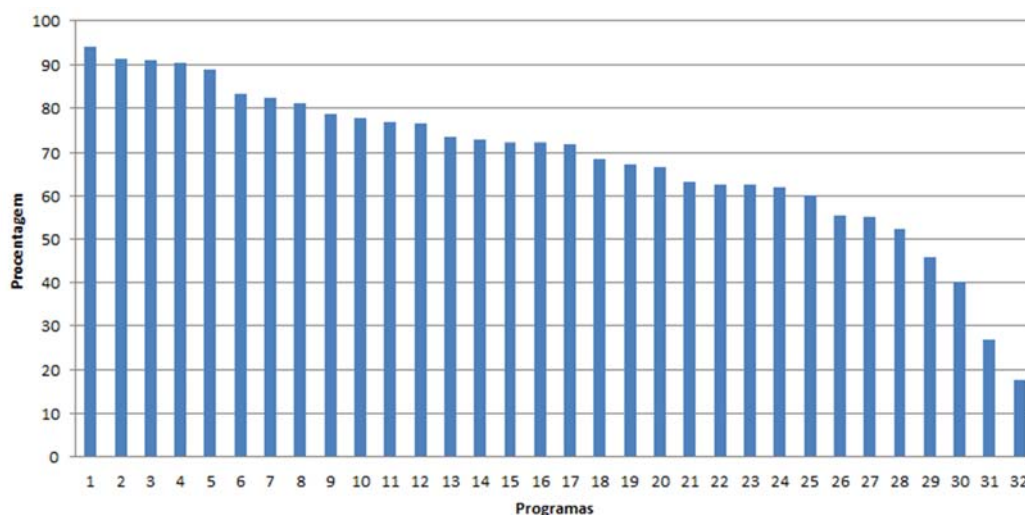
Na Figura 2.5.1 (a) são apresentados os gráficos de distribuição para o subitem 2.5.1 a partir da do percentual alcançado por cada PPG. Os valores variaram de 12,50 a 94,12%.





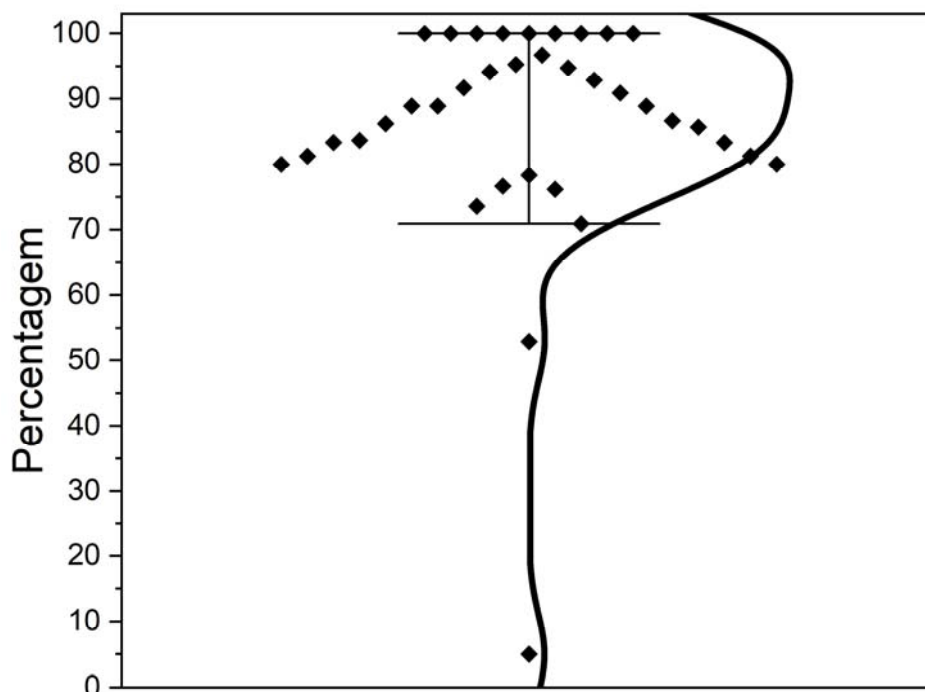
**Figura 2.5.1 (a)** - Gráfico de distribuição do percentual de DPs que realizaram três atividades no quadriênio – Subitem 2.5.1 (orientação concluída no PPG, orientação de TCC ou IC e oferta de disciplina no PPG) para os 32 PPGs em avaliação na modalidade acadêmica.

Na Figura 2.5.1 (b) é apresentada a distribuição dos percentuais alcançados no subitem 2.5.1 pelos 32 PPGs acadêmicos em avaliação. A figura indica que na maioria dos PPGs há 60% ou mais de docentes que realizaram, durante o quadriênio, as três atividades indicadas no subitem da Ficha de Avaliação.



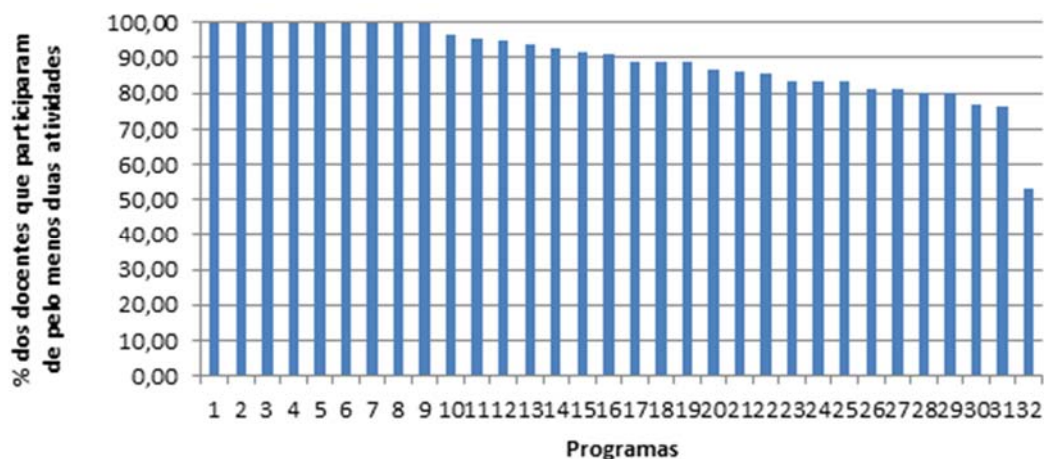
**Figura 2.5.1 (b)** – Distribuição percentual dos docentes que realizaram as três atividades no quadriênio (Subitem 2.5.1) (orientação concluída no PPG, orientação de TCC ou IC e oferta de disciplina no PPG) para os 32 PPGs em avaliação na modalidade acadêmica.

Na Figura 2.5.2 (a) são apresentados os percentuais alcançados no subitem 2.5.2 para os 32 PPGs em avaliação na modalidade acadêmica. Para o atendimento deste subitem o docente permanente (DP) deve ter realizado duas das seguintes atividades durante o quadriênio: orientação concluída no PPG, orientação de TCC ou IC e oferta de disciplina no PPG, como constam na Ficha de Avaliação para a modalidade acadêmica. Os valores variaram de 52,94 a 100 %.



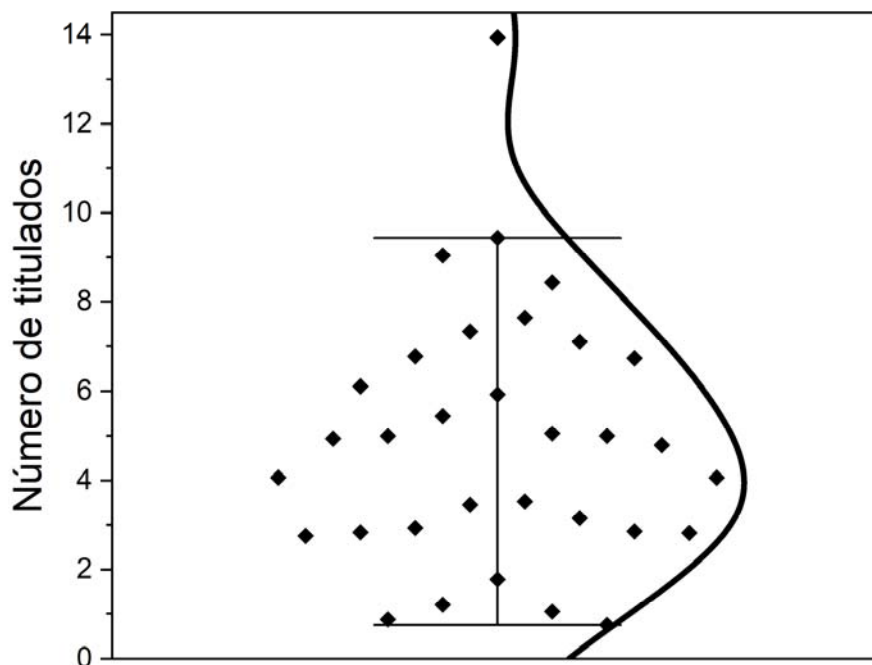
**Figura 2.5.2 (a)** - Gráfico da distribuição dos percentuais alcançados no subitem 2.5.2 para os 32 PPGs em avaliação na modalidade acadêmica. Para o atendimento deste subitem o docente permanente deve ter realizado duas das seguintes atividades: orientação concluída no PPG, orientação de TCC ou IC e oferta de disciplina no PPG.

Na Figura 2.5.2 (b) é apresentada a distribuição dos percentuais alcançados no subitem 2.5.2 para os 32 PPGs em avaliação na modalidade acadêmica. A figura indica que na maioria dos PPGs, mais que 80% dos docentes realizaram pelo menos duas das atividades: orientação concluída no PPG, orientação de TCC ou IC e oferta de disciplina no PPG.



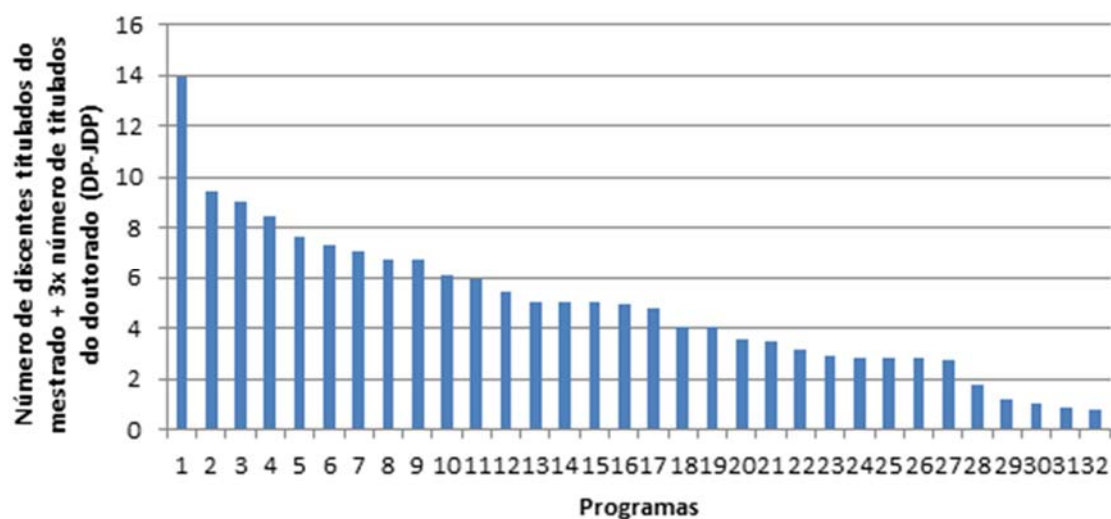
**Figura 2.5.2 (b)** – Distribuição dos percentuais alcançados no subitem 2.5.2 pelos 32 PPGs acadêmicos da área de Materiais. A figura indica que na maioria dos PPGs mais que 80% dos seus docentes realizaram pelo menos duas das atividades (orientação concluída no PPG, orientação de TCC ou IC e oferta de disciplina no PPG).

Na Figura 2.5.3 (a) são apresentados os valores alcançados no subitem 2.5.3 para os 32 PPGs em avaliação na modalidade acadêmica. Os valores variaram de 0,75 a 13,94. A figura indica que, com maior frequência, o número de titulados nos PPGs da área é próximo a 5, equivalendo, em média, a um doutor e dois mestres formados por docente equivalente, no quadriênio 2017-2020.



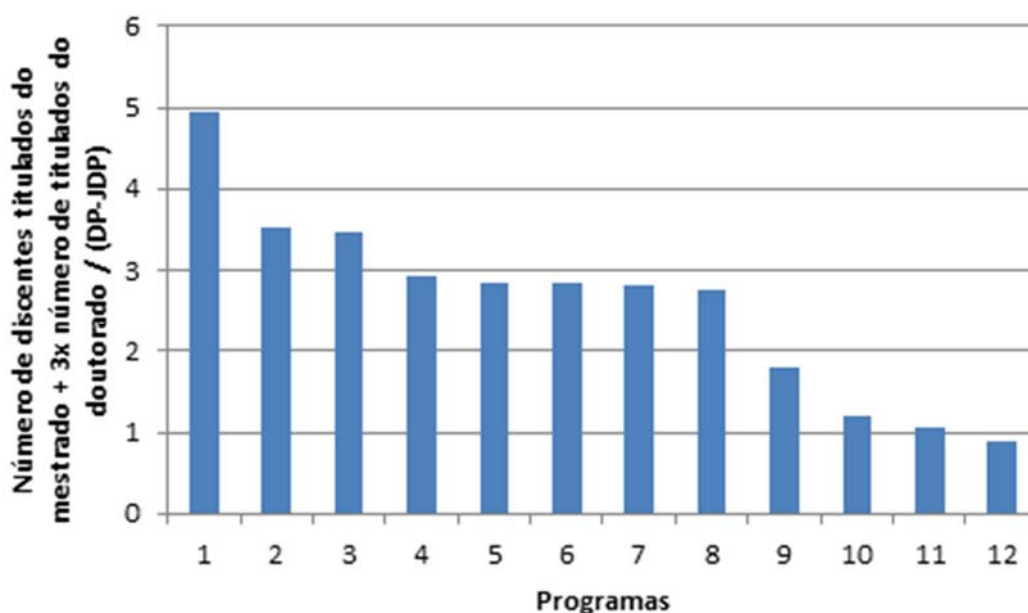
**Figura 2.5.3 (a)** - Gráfico dos valores no subitem 2.5.3 para os 32 PPGs em avaliação na modalidade acadêmica.

Na Figura 2.5.3 (b) é apresentada a distribuição dos valores alcançados no subitem 2.5.3 para os 32 PPGs em avaliação na modalidade acadêmica.



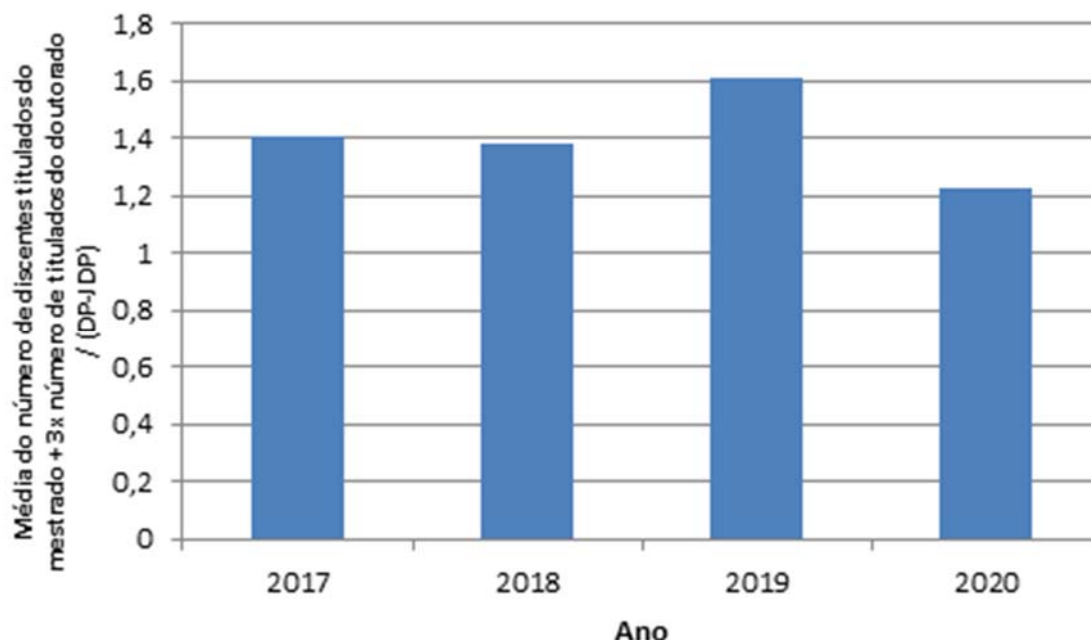
**Figura 2.5.3 (b)** – Distribuição de valores no subitem 2.5.3 para os 32 PPGs em avaliação na modalidade acadêmica.

Para uma melhor avaliação do subitem 2.5.3, uma nova figura foi elaborada (Figura 2.5.3 (c)), considerando os valores alcançados pelos PPGs que ofertam apenas o curso de mestrado e os PPGs que tiveram o início do doutorado durante o quadriênio em avaliação. Verifica-se que os PPGs que ofertam apenas o curso de mestrado (PPGs indicados como 1, 2 e 3) possuem valores equiparados (2 e 3) e/ou superior (1) a diversos outros PPGs com notas superiores (Figura 2.5.6). Os PPGs indicados como 4, 5, 6 e 7 estão com valores intermediários para este indicador, mas bem próximos a outros dois PPGs com doutorados em funcionamento. Os outros três PPGs (8, 9 e 10) alcançaram os menores valores neste subitem.



**Figura 2.5.3 (c)** – Gráfico de distribuição dos valores alcançados pelos PPGs acadêmicos que ofertam apenas o curso de mestrado e que tiveram o doutorado iniciado no quadriênio 2017-2020, referente ao número de orientações concluídas (subitem 2.5.3).

Apresentam-se na Figura 2.5.3 (d) os valores da média anual do subitem 2.5.3 para o período de 2017 a 2020. É possível verificar um crescimento no número de titulações até o ano de 2019. Para o ano de 2020, verifica-se uma redução no número de titulados em torno de 25% quando comparado ao ano anterior (2019), como reflexo da pandemia, com fechamento de instituições e prejuízo de suas atividades regulares, devido a restrições de segurança em suas instalações e afastamento social.



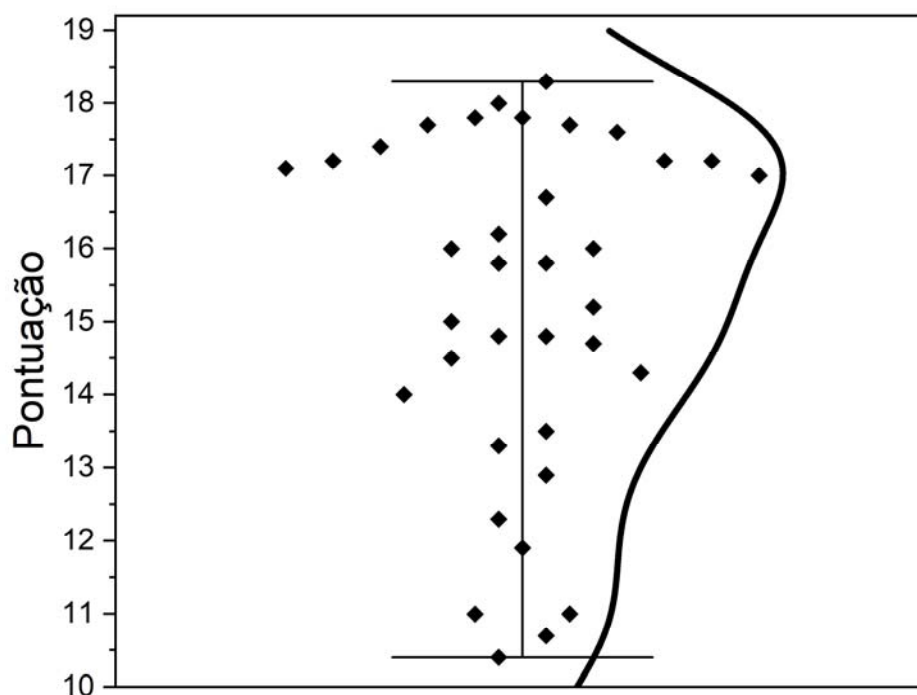
**Figura 2.5.3 (d)** – Gráfico de distribuição anual dos valores médios anuais para o subitem 2.5.3 alcançados pelos 32 PPGs em avaliação na modalidade acadêmica.

### 3.1 Impacto e caráter inovador da produção intelectual em função da natureza do programa.

A avaliação do impacto e caráter inovador da produção intelectual foi feita a partir do anexo 3.1, para o qual foram indicadas as 10 produções mais relevantes do PPG, segundo critérios estabelecidos para a pontuação de cada produção. Foi feita a validação de cada um dos produtos indicados, que foram avaliadas para verificação dos autores e afiliação, além do estrato da produção. Com isso, foi feita a quantificação do subitem 3.1.1, determinando-se a presença de discentes/egressos como autores e como primeiros autores, a presença de discentes de graduação como autores, além da existência de colaboração nacional e/ou internacional. Além disso, foi verificado o número de docentes autores nos artigos indicados, em consonância com o subitem 3.1.2.

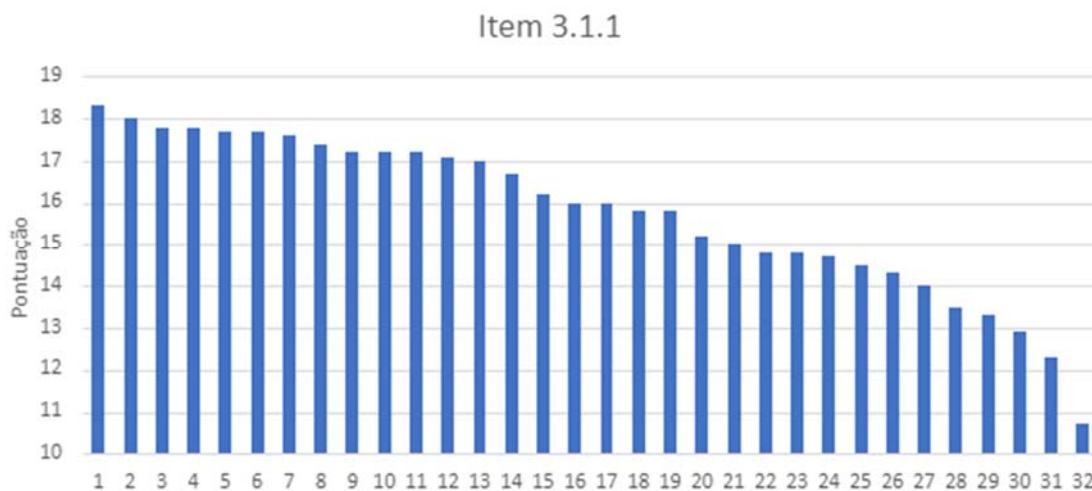
A comissão avaliou todas as produções destacadas, calculando a pontuação de cada uma e, assim, a pontuação total de cada PPG, permitindo estabelecer uma classificação numérica, conforme apresentada na Figura 3.1.1 (a). Nesse cálculo, foram consideradas as seguintes pontuações: artigo A1: 1,0; A2: 0,9; A3: 0,7; A4: 0,6; B1: 0,4; B2: 0,3; B3: 0,2; B4: 0,1; Patente depositada: 0,4. Foram indicados 6 artigos classificados no estrato Qualis C, que foram glosados. Não houve indicação de livros, capítulos de livros, patentes concedidas ou licenciadas ou outras produções técnicas ou de impacto

regional. Também foram pontuadas a presença de discentes/egressos: 0,2; produções com discentes de graduação: 0,1; discente/egresso como primeiro autor: 0,4; produções com colaboração nacional: 0,1; produções com colaboração internacional: 0,2. Somando todas as pontuações possíveis, o valor máximo obtido seria de 20 pontos por PPG. Um gráfico com a distribuição das pontuações do subitem 3.1.1 é apresentado na Figura 3.1.1 (b).



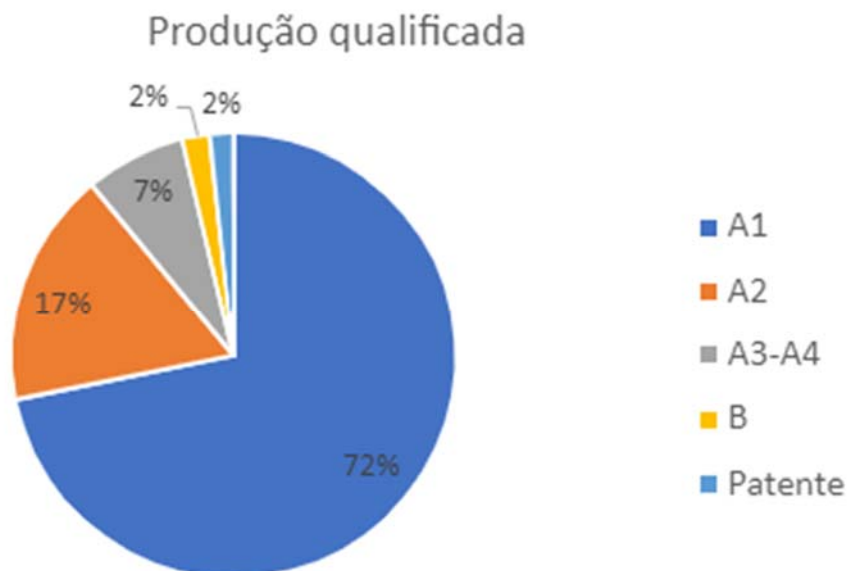
**Figura 3.1.1 (a)** - Gráfico da distribuição da pontuação obtida no subitem 3.1.1 por cada um dos 32 PPGs da modalidade acadêmica.



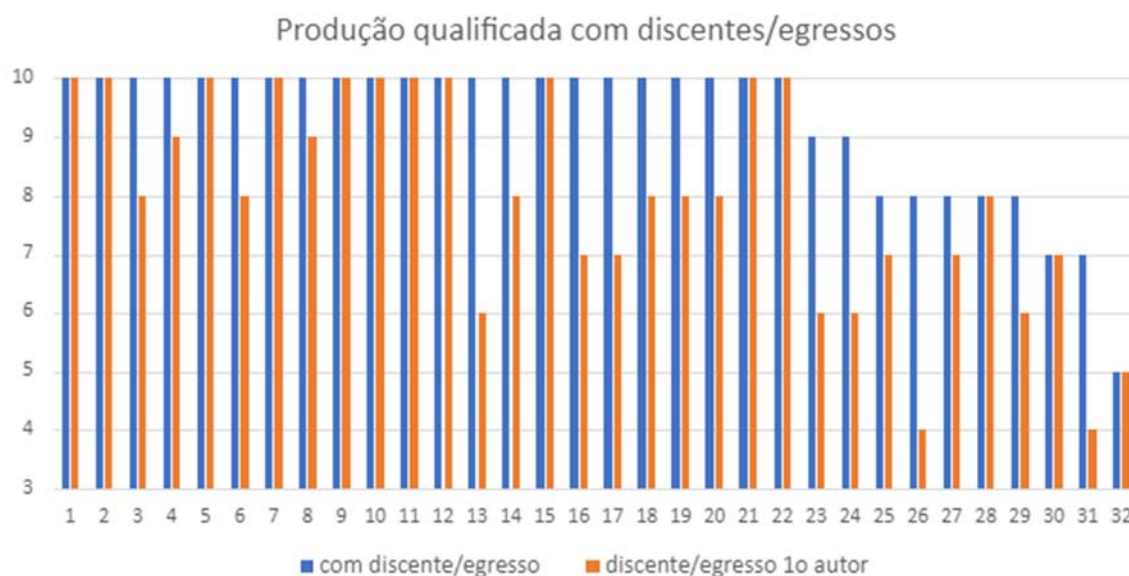


**Figura 3.1.1 (b)** - Distribuição das pontuações obtidas no subitem 3.1.1 por cada um dos 32 PPGs da modalidade acadêmica.

Uma análise dos resultados indicou uma concentração significativa das produções no estrato A (96%), em especial A1 e A2, com 72% e 17%, respectivamente. Foram indicados poucos artigos no estrato B (2%) e poucas patentes depositadas (2%). Esses dados são apresentados na Figura 3.1.1 (c). Também foi observada uma quantidade significativa de discentes/egressos participando como autores das produções indicadas (85%), inclusive como primeiros autores (73%), o que demonstra maior maturidade da área de Materiais, no que concerne ao envolvimento dos discentes/egressos em artigos publicados em revistas de alto fator de impacto. A distribuição dos discentes/egressos coautores e discentes/egressos como primeiros autores por PPG, é apresentada na Figura 3.1.1 (d). Observa-se que dos 32 PPGs, 22 indicaram as 10 produções tendo discentes/egressos como coautores, e dentre esses, 11 tiveram esses discentes/egressos como primeiros autores.



**Figura 3.1.1 (c)** - Classificação da produção qualificada considerando os diferentes estratos de publicação indicada pelos PPGs da área de Materiais, modalidade acadêmica.



**Figura 3.1.1 (d)** - Distribuição dos discentes/egressos autores e discentes/egressos como primeiros autores, por PPG da área de Materiais, modalidade acadêmica.

Em relação ao subitem 3.1.2, após contagem do número de docentes permanentes que participaram como autores nas produções indicadas, foi feita a análise do quantitativo de cada PPG, apresentada na Figura 3.1.2. Em geral, foi observado um número acima de 8 docentes como autores nas publicações, indicando alta participação dos docentes na produção qualificada. Esta análise foi realizada independentemente do número de docentes permanentes do programa, pois o número de produtos qualificados (10) foi o mesmo para todos os programas.



**Figura 3.1.2** - Pontuações obtidas no subitem 3.1.2 por cada um dos 32 PPGs da modalidade acadêmica.

## **B) Modalidade Profissional**

A modalidade Profissional da área de Materiais é formada por 5 PPGs apresentados a seguir:

- Materiais do Centro Universitário de Volta Redonda (UNIFOA), curso com mestrado nota 4 (início em 2009).
- Tecnologia de Materiais e Processos Industriais da Universidade Feevale, curso com mestrado e doutorado nota 4 (início do mestrado 2009 e do doutorado em 2019).
- Processamento de Materiais da Universidade do Vale do Paraíba (Univap), curso com mestrado nota 3 (início em 2011).
- Ciência e Tecnologia de Materiais da Fundação Centro Universitário Estadual da Zona Oeste (UEZO) curso com mestrado nota 3 (início em 2012).
- Engenharia de Materiais do Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia da Bahia, curso de mestrado aprovado, recém-aprovado (início em 2019).

A avaliação quantitativa dos PPGs da modalidade profissional incluiu o Quesito 2, itens: 2.1, 2.2, 2.3 e 2.4. Para o item 2.3 foi avaliado o subitem 2.3.1, pois o subitem 2.3.2 já havia sido avaliado na etapa A (avaliação qualitativa). Também foi analisado o Quesito 3 (item 3.1), todos de acordo com a Ficha de Avaliação da área de Materiais Modalidade Profissional.

A seguir são relatados os resultados das análises desta comissão preparatória que serão utilizados pela Comissão de Avaliação da Quadrienal que completará a avaliação comparativa e atribuirá os conceitos para cada item, em função do atendimento por parte dos PPGs aos qualificadores e indicadores definidos pela área.

### **2.1 Qualidade e adequação das teses, dissertações ou equivalente em relação às áreas de concentração e linhas de pesquisa do programa.**

Foram avaliados os seguintes subitens de acordo com os critérios da área:

- 2.1.1 Percentual de dissertação/tese/trabalho de conclusão que atende à demanda do PPG da modalidade profissional (áreas de concentração e linhas de pesquisa). (Anexo 2.1)
- 2.1.2 Percentual de dissertações/teses/trabalhos de conclusão que foi demanda do mercado local, regional ou nacional (tem estudo de caso, ou parceria com setor industrial). (Anexo 2.1)

2.1.3 Percentual de discentes que concluíram o mestrado e o doutorado no tempo médio inferior a 30 e 60 meses, respectivamente.

2.1.4 Percentual das bancas formadas por avaliador doutor atuante no setor Industrial. (Anexo 2.1)

2.1.5 % de egressos do programa com publicações vinculadas ao trabalho de conclusão e sua qualificação. (Anexo 2.1)

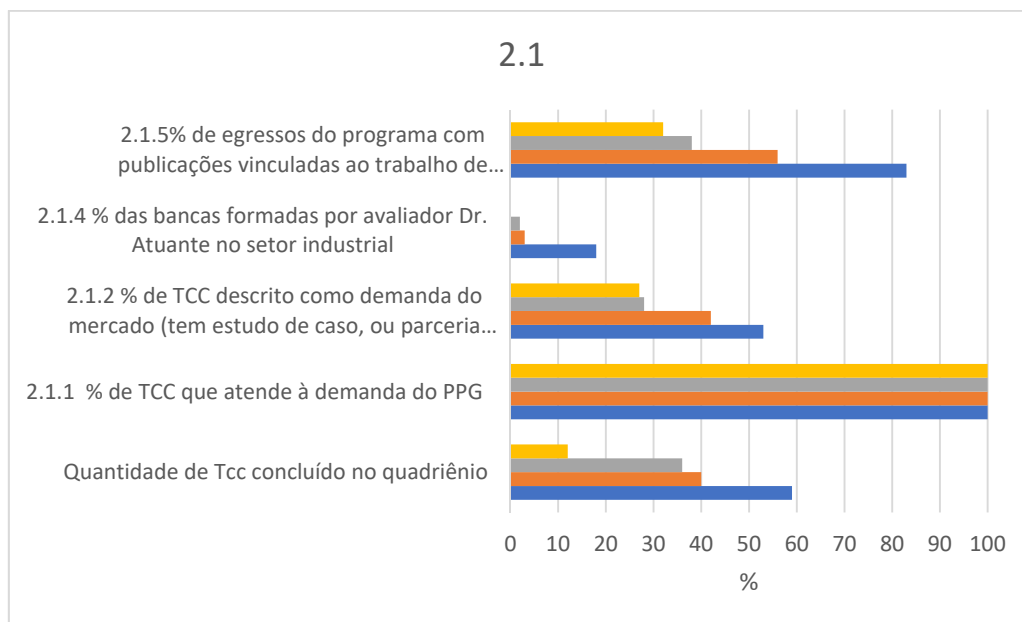
Para o subitem 2.1.1, foi avaliada a aderência dos trabalhos de conclusão com as áreas de concentração e linhas de pesquisa. Esta avaliação foi feita utilizando o Anexo 2.1 enviado juntamente com o Coleta 2020 pelos próprios PPGs. Além disso, foi conferido na planilha com os indicadores obtidos da plataforma Sucupira e fornecida pela CAPES se o TCC estava no quadriênio. Foram glosados os trabalhos que não atenderam esses critérios.

No subitem 2.1.2 foi analisada a descrição da demanda no anexo da ficha 2.1. Por outro lado, o subitem 2.1.3 não foi avaliado devido a PORTARIA Nº 55, de 29 de abril de 2020, artigo 10 que estabelece: “Determinar à Diretoria de Avaliação que desconsidere, neste quadriênio, a variável tempo de titulação na composição de indicadores da avaliação dos programas de pós-graduação stricto sensu realizada pela CAPES”.

A avaliação do subitem 2.1.4, percentual das bancas formadas por avaliador doutor atuante no setor industrial, foi realizada por intermédio da verificação da descrição que foi enviada pelos PPGs junto com o Coleta 2020 (Anexo 2.1), o qual solicitava que cada PPG informasse a presença e respectivo nome do membro da banca com doutorado e atuação no setor industrial.

Para o subitem 2.1.5 foi avaliado o percentual de egressos do PPG com publicações vinculadas ao trabalho de conclusão e sua qualificação. Primeiramente, foi verificado se os dados referentes a este subitem constavam da planilha de dados do quadriênio fornecida pela CAPES e, em seguida, foi avaliada a qualidade da produção.

Apresenta-se na Figura 2.1.P um panorama do item 2.1, em ordem crescente dos valores alcançados pelos PPGs da área de Materiais, modalidade profissional. Destaca-se que há um PPG recém-aprovado, que não consta no gráfico, pois foi iniciado em 2019 e ainda não teve trabalho de conclusão.



**Figura 2.1.P** - Gráfico dos resultados do item 2.1 para os PPGs da área de Materiais, modalidade profissional.

A qualidade da produção vinculada ao TCC pôde ser verificada por meio da planilha de indicadores disponibilizadas pela CAPES em formato xlsx, que contém os dados de todos os PPGs extraídos da plataforma Sucupira. A produção que não constava na planilha foi glosada.

A avaliação do item mostrou que os trabalhos de todos os PPGs da área de Materiais, modalidade profissional, são aderentes às suas respectivas áreas de concentração e linhas de pesquisa. Também pôde ser verificado que, embora tenha aderência ao PPG, nem todos os trabalhos têm a demanda descrita nos documentos. Ressalta-se a importância de a modalidade profissional estar atendendo a esta demanda. Foram identificados poucos doutores atuantes na indústria como membros nas bancas de avaliação de TCC. O percentual de presença de produção intelectual relacionada com o TCC declarada no item variou de 32% a 83%. Também foi percebido que, embora exista uma maior concentração em artigos técnicos, há também produções no estrato A do Qualis periódicos e produção técnica qualificada pela área.

## 2.2 Qualidade da produção intelectual de discentes e egressos.

Foram avaliados os seguintes subitens em cada PPG de acordo com os critérios da área, conforme Ficha de Avaliação da área de Materiais, modalidade profissional:

2.2.1 Será analisada a produção técnica aderente a área de discentes e/ou egressos (até 5 anos) com docente permanente, seguindo o indicador

$Pdis\_tec = [1PC + 0,9 DPA + 0,8 PD + 0,7DPP + 0,6 AM + 0,6 DS + 0,5 DI + 0,5 AT + 0,1 OT] / (DP - JDP)$

Onde:

PC= Patente concedida ou licenciada DPA=Desenvolvimento de produto/protótipo/ processo em parceria aplicado ao setor produtivo; DP= Patente depositada; DPP= Desenvolvimento de produto/protótipo/ processo com potencial de aplicação; AM= Adaptação/melhorias de processos industriais; DS=Desenvolvimento de software/aplicativo; DI= Desenho industrial; AT= -Artigo técnico; OT= Outras produções técnicas relevantes (OT= produto de editoração, norma e marco regulatório, relatório técnico). Máximo 5.

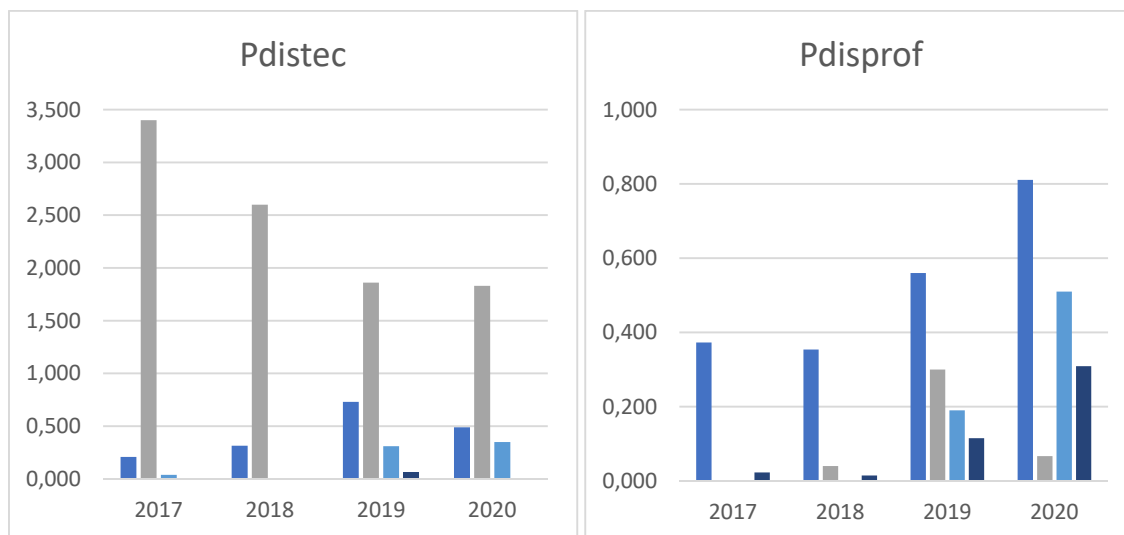
2.2.2 Será analisada a produção de discentes e/ou egressos (até 5 anos), com docente em periódicos (Qualis A ou B) seguindo o indicador  $Pdis\_prof$ :

$Pdis\_prof = [1A1 + 0,9A2 + 0,7A3 + 0,6A4 + 0,4B1 + 0,3B2 + 0,2B3 + 0,1B4] / (DP - JDP)$

Neste subitem, quantitativo, foi considerado o trabalho da comissão de avaliação da produção técnica e tecnológica (PTT) para o cálculo do  $Pdis\_tec$  e os dados disponibilizados na planilha com indicadores fornecida pela CAPES em formato xls. Foram considerados os dados de produções com discentes e produções com egressos entre os autores, sendo verificadas as produções bibliográficas de Artigos de A1 a B4 e o documento produzido pela comissão de PTT disponibilizado na plataforma *Teams* para o  $Pdistec$  (produção técnica).

Como não foi possível diferenciar um artigo técnico de uma produção científica, constante na plataforma Sucupira, foram adicionados no cálculo do  $Pdis\_tec$  artigos técnicos com docentes e discentes/egressos declarados nos anexos 2.1 e 3.1. Também foram verificados, na planilha de indicadores fornecida pela CAPES, se havia mais artigos de revistas declaradas como técnicas pelos PPGs e conferida a presença de docente permanente e discente/egresso entre os autores.

Os gráficos apresentados na Figura 2.2.P indicam os resultados alcançados pelos PPGs da modalidade profissional, por ano e a média do quadriênio.



**Figura 2.2.P** - Produção intelectual com discentes/egressos dos PPGs da área de Materiais, modalidade profissional.

Percebe-se na Figura 2.2.P que há variação entre os PPGs da área de Materiais modalidade profissional na forma de divulgar seus resultados. O PPG recém-aprovado não foi inserido no gráfico, entretanto, o mesmo apresenta duas produções bibliográficas em 2020 com docente e discente como coautor, embora ainda não possua egressos até o ano de 2020, e apresentou com Pdis\_prof de 0,142 no ano de 2020.

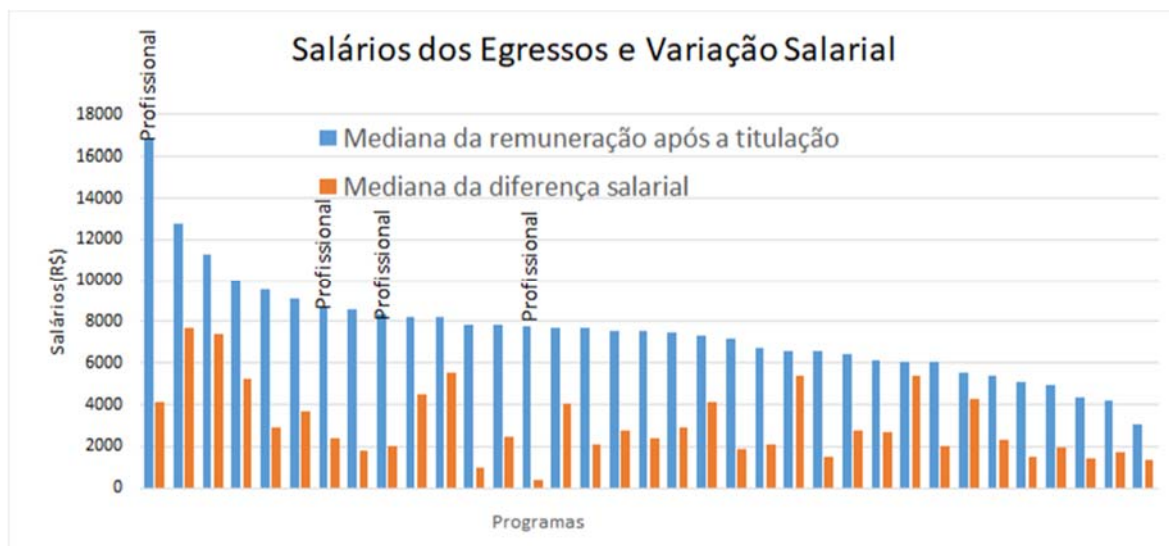
### 2.3 Destino, atuação e avaliação dos egressos do programa em relação à formação recebida.

Foi avaliado o seguinte subitem em cada programa de acordo com os critérios da área:

#### 2.3.1 Destino dos egressos, empregabilidade, setor de atuação, inserção local, regional e nacional.

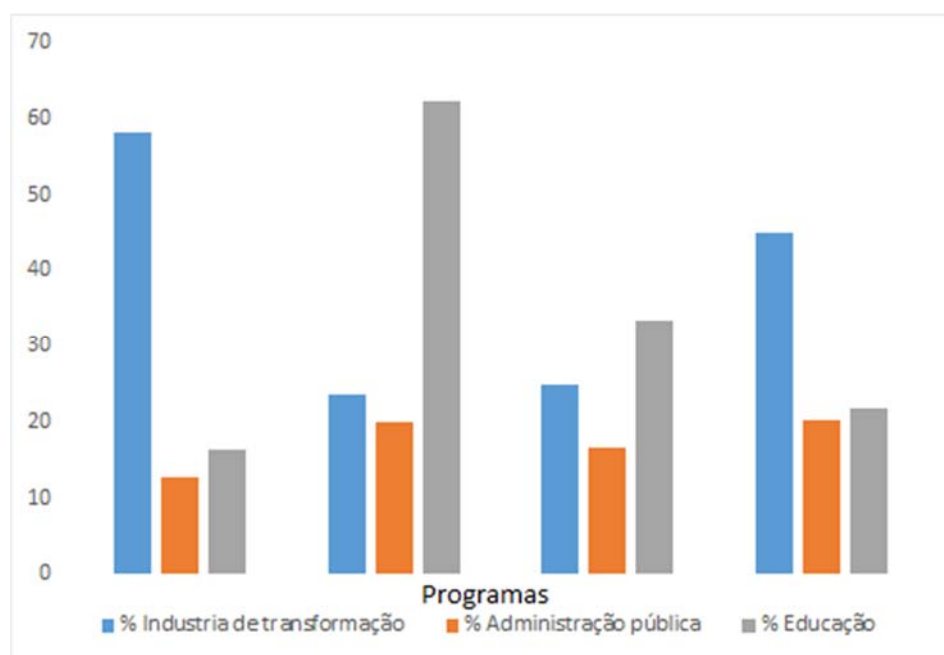
Na análise do subitem 2.3.1 utilizaram-se dados disponibilizados na plataforma SAS sobre egressos. Percebeu-se que os programas da modalidade profissional da área de Materiais estão cumprindo seu papel na formação de recursos humanos com destaque no aumento salarial dos egressos, como pode ser verificado na Figura 2.3.1a.P, que identifica os PPGs da área de Materiais, modalidade profissional, ficaram em 1º, 7º, 9º e 14º lugar. Este dado é relevante para a área de Materiais e para a modalidade profissional, uma vez que evidencia o aumento salarial dos egressos. O PPG recém-aprovado na modalidade profissional não consta desta figura, pois não apresentou egressos no quadriênio em avaliação.





**Figura 2.3.1.P (a)** - Salários médios e mudanças salariais após conclusão do curso, para os PPGs da área de Materiais, com ênfase para os programas da modalidade profissional.

O gráfico da Figura 2.3.1.P (b) mostra a distribuição das principais atividades econômicas nas quais os egressos atuam de acordo com os dados gerais encontrados na base RAIS e, verifica-se, que a atuação é dispersa e apresenta uma distribuição diferente entre os PPGs da modalidade profissional.



**Figura 2.3.1.P (b)** Setores de atuação dos egressos dos programas da área de Materiais, modalidade profissional, sobre a distribuição das empresas pelas principais atividades econômicas.

## **2.4 Qualidade das atividades de pesquisa e da produção intelectual do corpo docente no programa**

Foram avaliados os seguintes subitens em cada programa de acordo com os critérios da área:

2.4.1 Percentual de docentes permanentes que coordenam projetos com financiamento da indústria, do setor de serviços, de órgãos públicos ou de agência de fomento. Anexo 2.4-2.5

2.4.2 Percentual de docentes permanentes com no mínimo uma produção técnica relevante e 1 artigo publicado em estrato superior do Qualis (A1-A4) por ano de atuação como docente permanente.

2.4.3 Percentual de docentes permanentes bolsistas de desenvolvimento tecnológico, produtividade ou com bolsa da indústria.

2.4.4 Percentual de docentes permanentes que participam de conselhos/comitês de classes empresariais ou realizam consultorias/serviço técnico especializado. Anexo 2.4 - 2.5.

Para o subitem 2.4.1 foi calculado o percentual de docentes permanentes que coordenam projetos com financiamento da indústria, do setor de serviços, de órgãos públicos ou de agência de fomento, baseado no Anexo 2.4-2.5 e aferido na planilha com os indicadores dos PPGs fornecidos pela CAPES. Para a análise foi considerado o número de docentes de todo quadriênio. Também foi conferido os documentos comprobatórios e não foram considerados projetos sem a devida comprovação.

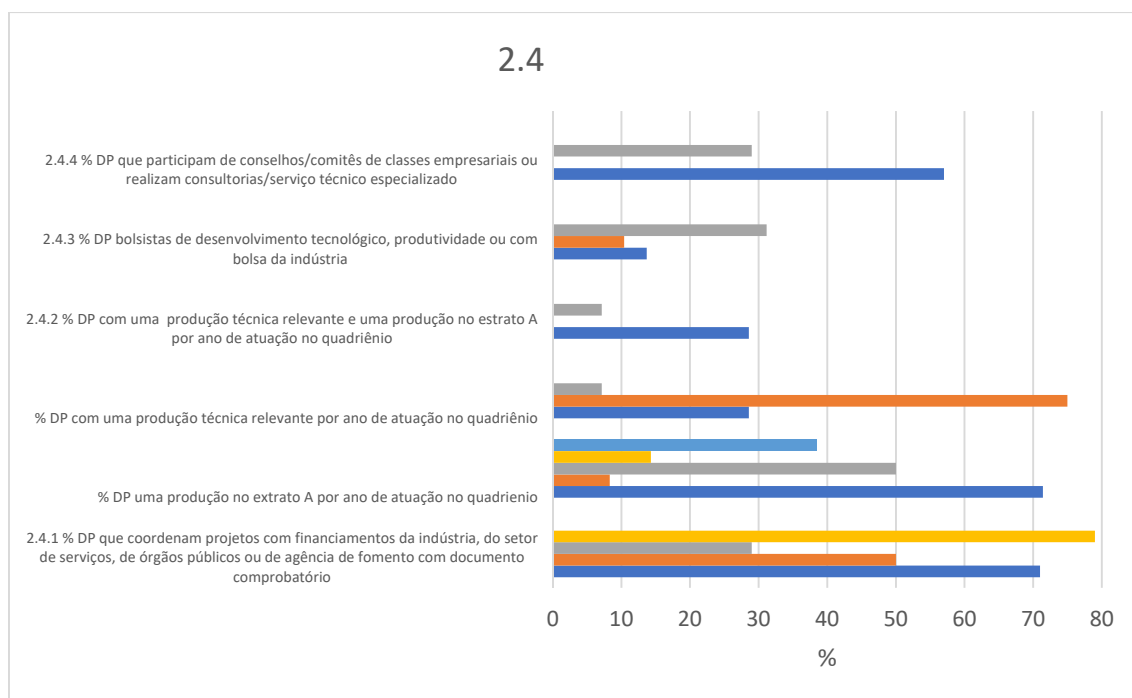
Para o subitem 2.4.2 foi verificado o percentual de docentes permanentes com no mínimo uma produção técnica relevante e um artigo publicado em estrato superior do Qualis periódicos (A1-A4) por ano de atuação como docente permanente. Foi feita a busca no relatório do Coleta e na planilha em formato xlsx. fornecida pela CAPES. Também foi avaliado por esta comissão o percentual de docentes com no mínimo uma produção técnica relevante por ano de atuação como docente permanente e no mínimo um artigo publicado em estrato superior do Qualis periódicos (A1-A4) por ano de atuação como docente permanente em separado.

Para o subitem 2.4.3 foi tomado como base os dados na planilha fornecida pela CAPES na qual consta o percentual de docentes permanentes bolsistas de desenvolvimento tecnológico, produtividade ou com bolsa da indústria.

Para o subitem 2.4.4 foi analisado o Anexo 2.4-2.5 da Ficha de Avaliação para verificar o percentual de docentes permanentes que participam de conselhos/comitês

de classes empresariais ou realizam consultorias/serviço técnico especializado. Além disso foram verificadas, ainda, as declarações constantes do Coleta.

A Figura 2.4.P apresenta os resultados para os subitens.



**Figura 2.4.P** - Qualidade das atividades de pesquisa e da produção intelectual do corpo docente dos programas da área de Materiais, modalidade profissional.

Todos os PPGs, apresentados no gráfico, possuem docentes permanentes com projetos financiados. Dois PPGs apresentam DP que atendem o subitem 2.4.2 (um PPG apresentou em torno de 29% dos docentes e outro em torno de 7% de docentes nesta condição), entretanto, todos os PPGs possuem docentes com uma produção no estrato A por ano de atuação no quadriênio, incluindo o PPG recém-aprovado que não está no gráfico apresentado (Figura 2.4.P). Para produção técnica dos docentes, verificou-se que um PPG que se destacou e houve PPG que não teve docente com uma produção técnica por ano de atuação no quadriênio.

Três programas possuem bolsistas de produtividade no seu corpo docente e dois programas possuem docentes que participam de conselhos/comitês de classes empresariais ou realizam consultorias/serviço técnico especializado.

## 2.5 Qualidade e envolvimento do corpo docente em relação às atividades de formação no programa.

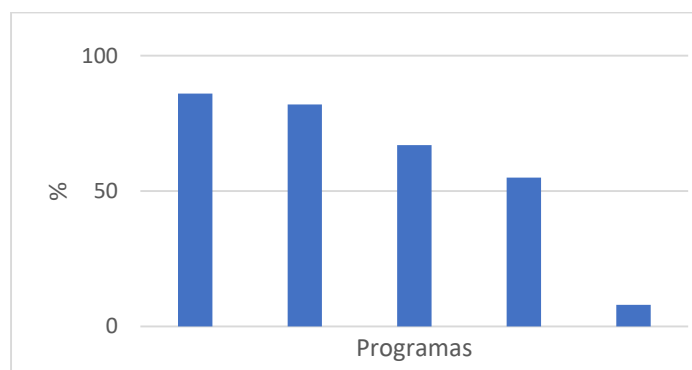
Foram avaliados os seguintes subitens de acordo com os critérios da área:

2.5.1 % de docentes permanentes que orientam trabalhos do PPG em parceria com a indústria, com o setor de serviços e/ou órgãos públicos. Anexo 2.4- 2.5

2.5.2 Número de discentes titulados do mestrado + 3x número de titulados do doutorado / (DP - JDP).

2.5.3 % de docentes permanentes que realizaram, conjuntamente, as TRÊS atividades a seguir: a) orientações concluídas no programa. b) orientação de IC (ou TCC). c) oferta de disciplina(s) no programa.

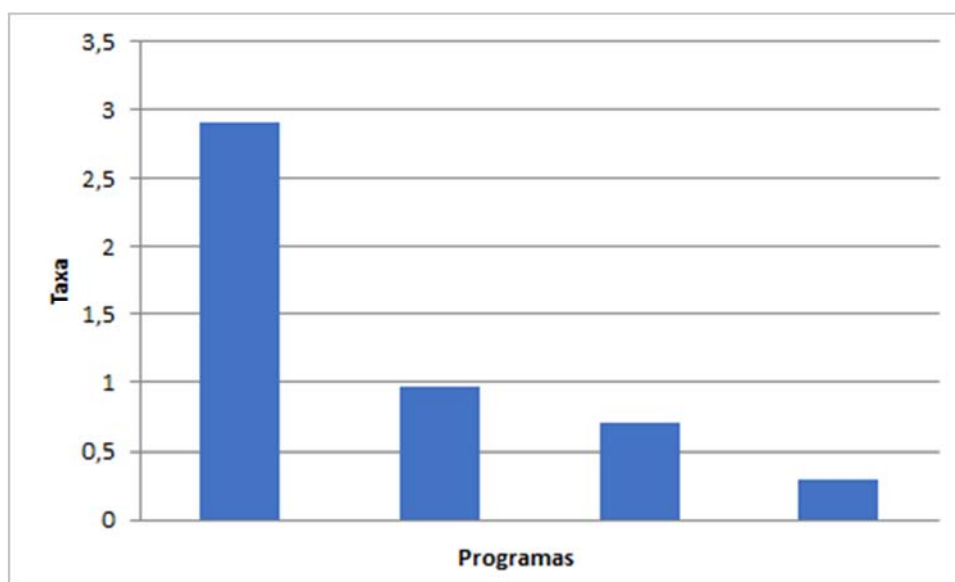
No subitem 2.5.1 foi calculado o percentual de docentes permanentes no quadriênio que orientam trabalhos do PPG em parceria com a indústria, com o setor de serviços e/ou órgãos públicos com base nos dados fornecidos nos Anexos 2.4 e 2.5. Foi aferida a documentação comprobatória para os dados avaliados neste subitem. O resultado está representado graficamente na Figura 2.5.1.P em ordem decrescente. Percebe-se que a maior parte dos PPGs apresentam mais de 50% de docentes com projetos em parceria com indústrias.



**Figura 2.5.1.P** - Percentual de DPs que orientam trabalhos, em parceria com a indústria, com o setor de serviços e/ou órgãos públicos (anexo 2.4-2.5), relativos aos PPGs da modalidade profissional.

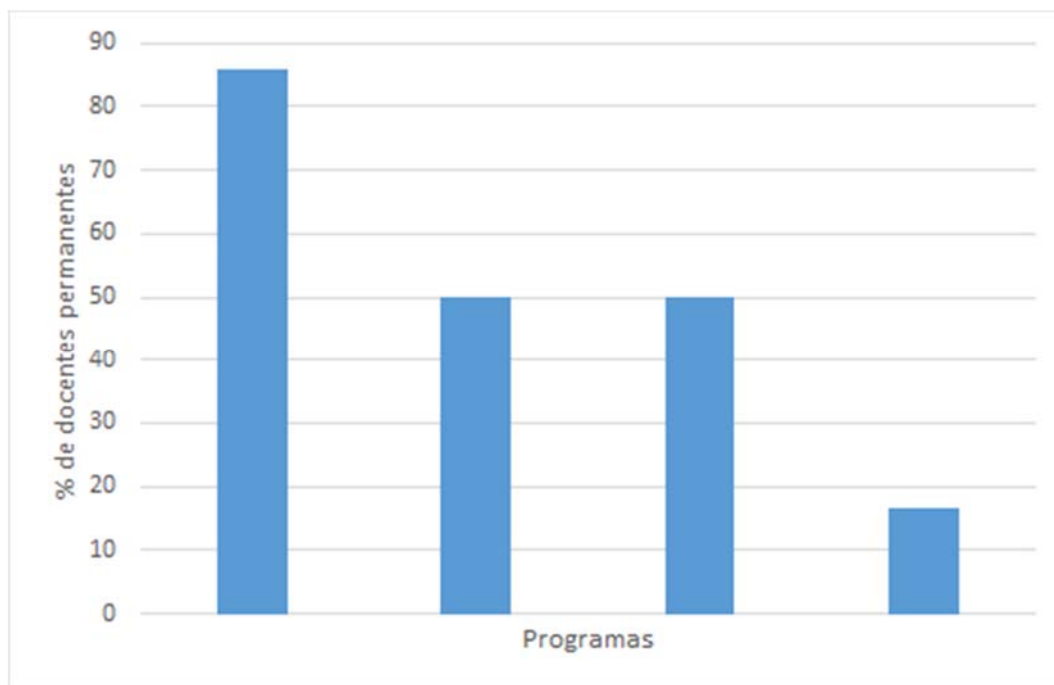
Para o subitem 2.5.2 foram considerados os dados disponibilizados na planilha com os indicadores fornecidos pela CAPES e foram considerados os números de discentes titulados, apenas de mestrado no quadriênio em questão e o número de DP e JDP. Esta verificação foi realizada para o quadriênio (Figura 2.5.2.P). Para isto, no denominador foi considerado o número total de docentes permanentes no quadriênio

subtraído o número de JDPs do quadriênio. O PPG recém-aprovado não foi considerado, uma vez que não apresentou discente titulado no quadriênio.



**Figura 2.5.2.P** - Número de discentes titulados do mestrado / (DP - JDP) por ano para o quadriênio 2017-2020, nos PPGs da área de Materiais, modalidade profissional.

Para o subitem 2.5.3 foi calculado o percentual de docentes permanentes que realizaram, conjuntamente, as TRÊS atividades a seguir, no quadriênio: a) orientações concluídas no programa. b) orientação de IC (ou TCC). c) oferta de disciplina(s) no PPG por ano e por quadriênio. Para avaliação do item, foram usados os dados da planilha de indicadores disponibilizada pela DAV. A Figura 2.5.3.P mostra o resultado encontrado em ordem decrescente. Para o PPG recém-aprovado (não ilustrado no gráfico), foram consideradas as atividades b) e c).



**Figura 2.5.3.P** - Percentual de docentes permanentes que realizaram, conjuntamente, as TRÊS atividades no quadriênio, nos PPGs da área de Materiais, modalidade profissional.

A Figura 2.5.3.P mostra que o percentual de docentes permanentes que realizaram as três atividades no quadriênio variou de aproximadamente de 17% a 86%. O PPG com menor percentual, apresentou poucos docentes que orientam IC (ou TCC). Nos demais PPGs há uma menor fração de docentes que não orientaram IC ou TCC e houve docentes que foram descredenciados durante o quadriênio e não tiveram TCC concluído. A maioria dos docentes ofertaram disciplinas no programa durante o quadriênio. É recomendável que esta distribuição, entre o corpo docente dos programas e as atividades, seja o mais uniforme possível.

### 3.1 Impacto e caráter inovador da produção intelectual em função da natureza do programa.

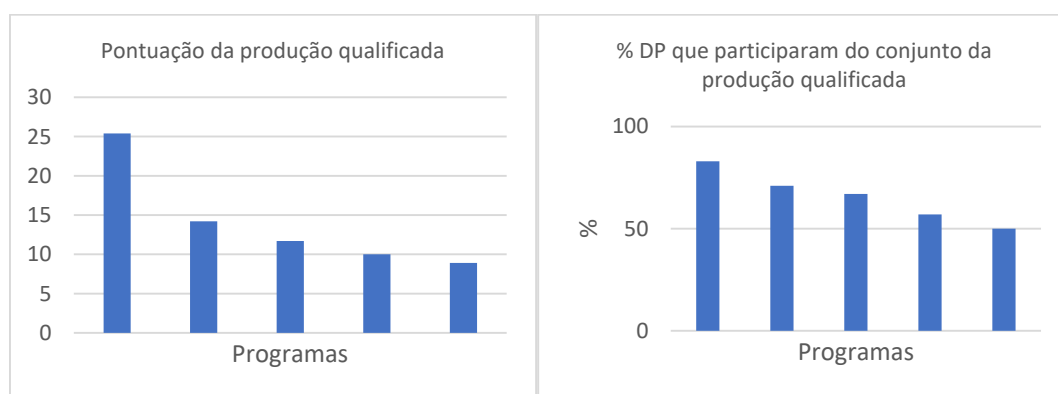
Foram avaliados os seguintes subitens de acordo com os critérios da área:

3.1.1 Análise do potencial de impacto e caráter inovador da produção qualificada do programa (10 produtos para o quadriênio), segundo pontuação estabelecida no Anexo 3.1.

3.1.2 Número de docentes permanentes que participaram do conjunto da produção qualificada. (Anexo 3.1)

As 10 produções qualificadas indicadas pelos PPGs foram analisadas a partir do anexo das 10 produções e /ou nos destaques da Sucupira seguindo os critérios do Anexo 3.1 da Ficha de Avaliação da área de Materiais, modalidade profissional. Apresenta-se na Figura 3.1.P o resultado em ordem decrescente dos valores alcançados por cada PPG. Foi considerado para o percentual do item 3.1.2, o número total de docentes permanentes no quadriênio.

Após aferição dos dados, foi calculada a pontuação das 10 produções indicadas por cada PPG, permitindo estabelecer uma classificação numérica conforme apresentada na Figura 3.1.P Neste cálculo, foram consideradas as seguintes pontuações: artigo A1: 1,0; A2: 0,9; A3: 0,7; A4: 0,6; B1: 0,4; B2: 0,3; B3: 0,2; B4: 0,1; produto de impacto regional: o valor por produto pode ser de até 0,2 (sendo que nesta avaliação a comissão optou por atribuir valor máximo nos itens apresentados); outras produções técnicas relevantes (OT=produto de editoração, norma e marco regulatório, relatório técnico): 0,1; artigo técnico: 0,5; desenho industrial: 0,5; desenvolvimento de software/aplicativo: 0,5; patente licenciada: 1,5; patente concedida: 1,0; patente depositada: 0,8; desenvolvimento de produto/protótipo/ processo em parceria/aplicado ao setor produtivo: 0,90; produções com discentes/egressos: 0,2; produções com discentes de graduação: 0,1; discente/egresso do programa como primeiro autor: 0,4; produções em colaboração com a indústria ou setor de interesse: 0,6; desenvolvimento de produto/protótipo/ processo com potencial de aplicação: 0,7; adaptação/melhorias de processos industriais: 0,6. Foram indicados 2 artigos classificados com Qualis C, que foram glosados. Um gráfico com a distribuição das pontuações do subitem 3.1 está apresentado na Figura 3.1.P.



**Figura 3.1.P** - Produção qualificada dos PPGs da área de Materiais, modalidade profissional.

A análise dos resultados indicou uma pontuação variada entre os programas. O percentual de docentes envolvidos na produção qualificada mínima foi de 50%. A

produção qualificada contempla produção bibliográfica e técnica para a maior parte dos PPGs.

O PPG com 25,4 pontos, na ordem, o primeiro PPG, selecionou 10 produções de destaque em colaboração com indústria de interesse que resultaram em impacto regional. Além disso, dentre as produções verificam-se 8 produções com discentes ou egressos e, em especial, 5 patentes depositadas. Outro aspecto importante é o envolvimento de aproximadamente 50% do corpo docente na produção qualificada. A leitura destes indicadores aponta para uma forte integração com o setor produtivo e, por conseguinte, a geração de resultados que impactam a sociedade.

O segundo PPG pontuou 14,2 e teve aproximadamente 83% dos docentes envolvidos com as produções de destaque. Todas as produções tiveram discentes ou egressos envolvidos e 5 produções em colaboração com a indústria. Ademais, cabe destacar o depósito de 5 patentes e mais 1 licenciada, ou seja, a indicação de 6 patentes entre os 10 produtos. As outras 4 produções foram desenvolvimento de produto ou processo em parceria com o setor produtivo.

Para o terceiro PPG, o valor obtido foi de 11,7 pontos, sendo que as 10 produções de destaque apresentam discente e/ou egresso envolvidos, o que retrata uma forte colaboração entre docentes e discentes no programa. Sendo que 6 das 10 produções são artigos publicados em revistas qualificadas, mais 2 artigos técnicos e 2 patentes depositadas. Entre os docentes foi apontado a participação de 8 dos 14 docentes na produção de destaque, ou seja, algo em torno de 57%.

O quarto PPG apresentou 10 pontos, sendo que todas as 10 produções com discentes ou egressos e 4 artigos no estrato A. Logo, constata-se forte integração entre docentes e discentes nesse quesito. Em termos de envolvimento de docentes, foi observado que 10 entre os 14 docentes estão diretamente associados às produções de destaque, isto é, aproximadamente 71%.

Por fim, o PPG recém-aprovado, obteve 8,9 pontos no item 3.1 e registrou a participação de 8 dos 12 docentes permanentes nas produções qualificadas, algo em torno de 67%. Sendo a produção basicamente de artigos, no total 9, e 8 no estrato A do Qualis periódicos. Contudo, desses 8, somente 2 com o envolvimento de discentes ou egressos. Dados que retratam a condição de programa que está iniciando a jornada.



### **C. Conclusão**


A avaliação da Comissão Preparatória para Análise Quantitativa mapeou o desempenho dos programas em cada item quantitativo das fichas de avaliação, de acordo com os critérios estabelecidos pela área de Materiais. Esta etapa preparatória permitiu o levantamento de subsídios necessários para o posterior trabalho da Comissão de Avaliação da Quadrienal da Área de Materiais. O trabalho realizado permitirá o agrupamento de programas por similaridade de desempenho em cada item quantitativo analisado, em função do atendimento aos indicadores definidos nas fichas de avaliação da área para as modalidades acadêmica e profissional e consequente atribuição de conceitos.

Com isso, concluiu-se o trabalho com a redação do presente relatório de atividades, deliberado e aprovado pelos consultores da comissão em reunião plenária realizada especificamente para esta finalidade.

### III. COMITÊ AVALIADOR

Por ser verdade, dou fé que os consultores abaixo listados participaram da reunião e estão aptos ao recebimento do AAE, conforme Portarias Nº 35, de 18 de março de 2020 e Portaria nº 16, de 1 de fevereiro de 2011.

Nome Completo	IES	Função
Antonio Eduardo Martinelli	UFRN	Coordenador de área
Edvani Curti Muniz	UTFPR	Coordenador adjunto de programas acadêmicos
Patrice Monteiro de Aquim	FEEVALE	Coordenadora de programas profissionais
Cláudio Antônio Perottoni	UCS	Consultor (acadêmico)
Raquel Santos Mauler	UFRGS	Consultor (acadêmico)
Claudia Merlini	UFSC	Consultor (acadêmico)
Antonio José Felix de Carvalho	USP-SC	Consultor (acadêmico)
Ana Paula Rosifini Alves Claro	UNESP-IS	Consultor (acadêmico)
Antonio Augusto Couto	UPM	Consultor (acadêmico)
Rodrigo Fernando Bianchi	UFOP	Consultor (acadêmico)
Edson Cavalcanti da Silva Filho	FUFPI	Consultor (acadêmico)
Judith Pessoa de Andrade Feitosa	UFC	Consultor (acadêmico)
André Galembeck	UFPE	Consultor (acadêmico)
Ieda Maria Garcia dos Santos	UFPB	Consultor (acadêmico)
Hidembergue Ordozgoith da Frota	UFAM	Consultor (acadêmico)
Liu Yao Cho	UNIVAP	Consultor (profissional)
Pablo Deivid Valle	UFPR	Consultor (profissional)



---

Antonio Eduardo Martinelli  
Coordenador da área Materiais



Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior  
Diretoria de Avaliação  
DAV/CAPES



**Tabela Notas Finais da área de Materiais - DAV**

<b>Código do Programa</b>	<b>Nome do Programa</b>	<b>Sigla IES</b>	<b>Nível</b>	<b>Nota CA</b>	<b>Nota CTC-ES</b>	<b>Nota CA - Reconsideração</b>	<b>Nota CTC-ES - Reconsideração</b>
31022014003P7	ENGENHARIA MECÂNICA E TECNOLOGIA DE MATERIAIS	CEFET/RJ	ME/DO	4	4	-	-
21001014024P6	Ciência e Engenharia dos Materiais	FUFPI	ME/DO	6	6	-	-
42008018006P1	MATERIAIS	UCS	ME/DO	6	6	-	-
28007018012P5	Ciência, Inovação e Modelagem em Materiais	UESC	ME	4	4	-	-
26001012028P5	MATERIAIS	UFAL	DO	4	4	-	-
12001015035P2	Ciência e Engenharia de Materiais	UFAM	ME	4	4	-	-
22001018034P4	ENGENHARIA E CIÊNCIA DE MATERIAIS	UFC	ME/DO	5	5	-	-
52059006001P8	CIÊNCIAS EXATAS E TECNOLÓGICAS	UFCAT	DO	4	4	-	-
23003014051P1	CIÊNCIA E ENGENHARIA DE MATERIAIS	UFERSA	ME	4	4	-	-
20001010031P0	Ciência dos Materiais	UFMA	ME/DO	4	4	-	-



Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior  
Diretoria de Avaliação  
DAV/CAPES



51001012170P7	CIÊNCIA DOS MATERIAIS	UFMS	ME/DO	4	4	-	-
50001019026P0	CIÊNCIA DE MATERIAIS	UFMT	ME	4	4	-	-
32007019025P1	Ciências	UFOP	ME	4	4	-	-
24001015061P7	CIÊNCIA E ENGENHARIA DE MATERIAIS	UFPB-JP	ME/DO	5	5	-	-
25001019053P7	CIÊNCIA DE MATERIAIS	UFPE	ME/DO	5	5	5	5
42003016041P0	Ciência e Engenharia de Materiais	UFPEL	ME/DO	5	5	-	-
40001016033P9	ENGENHARIA E CIÊNCIA DOS MATERIAIS	UFPR	ME/DO	5	5	-	-
42001013056P4	CIÊNCIAS DOS MATERIAIS	UFRGS	ME/DO	6	6	-	-
23001011026P4	CIÊNCIA E ENGENHARIA DE MATERIAIS	UFRN	ME/DO	7	7	-	-
25003011074P7	ENGENHARIA FÍSICA	UFRPE	ME	3	3	-	-
41001010031P2	CIÊNCIA E ENGENHARIA DE MATERIAIS	UFSC	ME/DO	7	7	-	-
41001028002P4	NANOCIÊNCIA, PROCESSOS E MATERIAIS AVANÇADOS	UFSC - BLUMENAU	ME	3	3	-	-
33001014032P2	CIÊNCIA DOS MATERIAIS	UFSCAR	ME/DO	4	4	-	-
32018010001P3	FÍSICA E QUÍMICA DE MATERIAIS	UFSJ	ME/DO	5	5	-	-
32012012009P6	Ciência e Tecnologia de Materiais	UFTM	ME	3	3	-	-



Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior  
Diretoria de Avaliação  
DAV/CAPES



53001010084P2	CIÊNCIAS DE MATERIAIS	UNB	ME	3	3	-	-
33004056083P7	CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MATERIAIS	UNESP-BAURU	ME/DO	5	5	5	5
33004099083P9	CIÊNCIA DOS MATERIAIS	UNESP-IS	ME/DO	6	6	-	-
40014010043P5	NANOCIÊNCIAS E BIOCÊNCIAS	UNICENTRO	ME	3	3	-	-
33009015080P8	Engenharia e Ciência de Materiais	UNIFESP	ME/DO	5	5	-	-
42046017017P8	CIÊNCIA E ENGENHARIA DE MATERIAIS	UNIPAMPA	ME	3	3	-	-
25020013001P4	CIÊNCIA DOS MATERIAIS	UNIVASF	ME/DO	4	4	-	-
33024014031P9	ENGENHARIA DE MATERIAIS E NANOTECNOLOGIA	UPM	ME/DO	4	4	-	-
33002010239P2	Engenharia e Ciência de Materiais	USP	ME/DO	5	5	-	-
33002045017P6	CIÊNCIAS E ENGENHARIA DE MATERIAIS	USP/SC	ME/DO	6	6	6	6
40006018175P0	CIÊNCIA E ENGENHARIA DE MATERIAIS	UTFPR	ME	4	4	-	-
42041015003P5	TECNOLOGIA DE MATERIAIS E PROCESSOS INDUSTRIAIS	FEEVALE	MP/DP	5	5	-	-
28010019066P5	ENGENHARIA DE MATERIAIS	IFBA	MP	3	3	-	-
31088015001P3	Ciência e Tecnologia de Materiais	UEZO	MP	3	3	-	-



Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior  
Diretoria de Avaliação  
DAV/CAPES



31067018002P0	MATERIAIS	UNIFOA	MP	4	4	-	-
33051011010P8	Processamento de Materiais	UNIVAP	MP	4	4	-	-